

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 5 月 6 日 (06.05.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/037303 A1

- (51) 国際特許分類: A61L 9/013 市西八幡一丁目4番11号高砂香料工業株式会社
総合研究所内 Kanagawa (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/013794
- (22) 国際出願日: 2003 年 10 月 28 日 (28.10.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2002-312981 2002 年 10 月 28 日 (28.10.2002) JP
特願 2002-312982 2002 年 10 月 28 日 (28.10.2002) JP
特願 2003-351216 2003 年 10 月 9 日 (09.10.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 高砂香料工業株式会社 (TAKASAGO INTERNATIONAL CORPORATION) [JP/JP]; 〒144-8721 東京都大田区蒲田五丁目37番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 平本 忠浩 (HIRAMOTO, Tadahiro) [JP/JP]; 〒254-0073 神奈川県平塚市西八幡一丁目4番11号高砂香料工業株式会社 総合研究所内 Kanagawa (JP). 竹内 亮 (TAKEUCHI, Ryo) [JP/JP]; 〒254-0073 神奈川県平塚市西八幡一丁目4番11号高砂香料工業株式会社 総合研究所内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 小栗 昌平, 外 (OGURI, Shohei et al.); 〒107-6028 東京都港区赤坂一丁目12番32号 アーク森ビル 28 階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: DEODORANT COMPOSITION

(54) 発明の名称: 消臭剤組成物

(57) Abstract: It is intended to provide a novel deodorant composition which is excellent in the deodorizing effect, makes it possible to give a deodorant composition by a convenient method and shows no decrease in the deodorizing performance even after a long time, once the deodorant being prepared. More specifically, a deodorant composition characterized by containing, as the active ingredient, a colored compound which is obtained by reacting polyphenol in an alkaline solvent in the coexistence of oxygen molecule at a reaction pH value of 6.5 or more. As a substitute for polyphenol, use can be made of a plant extract containing polyphenol but being substantially free from amino acids. It is also possible to further employ an amino acid. Moreover, use can be made of a plant extract and/or a plant body containing polyphenol together with an amino acid.

(57) 要約: 消臭効果に優れ、しかも簡単な方法で消臭剤組成物を得ることができる新規な消臭剤組成物であって、しかも、一度消臭剤を調製できれば長い時間が経過しても消臭機能が低下することがない消臭剤組成物を提供すること。具体的にはポリフェノールを、アルカリ性を示す溶媒中、酸素分子共存下、反応時の pH 値が 6.5 以上で反応させて得られる有色の化合物を有効成分として含有すること特徴とする消臭剤組成物を提供する。ポリフェノールの代わりに、ポリフェノールを含みアミノ酸を実質的に含まない植物抽出物を用いることもできる。また、さらにアミノ酸を併用することもできる。さらにまた、ポリフェノールとアミノ酸とを含む植物抽出物および/または植物体を用いることもできる。

Best Available Copy

WO 2004/037303 A1

明 細 書

消臭剤組成物

技術分野

本発明は、新規な消臭剤組成物に関する。具体的には、ポリフェノールを、アルカリ性を示す溶媒中にて、酸素分子共存下、反応時のpH値が6.5以上で反応して得られる有色の化合物を含む新規な消臭剤組成物に関する。詳しくは、特定のポリフェノールを、アルカリ性を示す溶媒中にて、酸素分子共存下、反応時のpH値が6.5以上で反応して得られる有色の化合物を含む新規な消臭剤組成物、および、特定のポリフェノールとアミノ酸を、アルカリ性を示す溶媒中にて、酸素分子共存下、反応時のpH値が6.5以上で反応して得られる有色の化合物を含む新規な消臭剤組成物に関する。さらに詳しくは、口臭、体臭、冷蔵庫内での臭い、生ゴミ臭、下駄箱臭、ヒトや動物の体臭、ヒト・動物の糞尿の臭いなど日常の生活において感じられる臭い、工場内あるいは工業廃液中の悪臭などを消去あるいは軽減するために使用される新規な消臭剤組成物に関する。

背景技術

近年、生活の多様化、生活程度の向上、意識の変化・向上などに伴い、身の周りの様々な点に注意が向けられるようになった。その一つに、様々な悪臭の存在がある。その対象となる悪臭成分の主要なものには、アンモニア、尿素、インドール、スカトール、アミン類などの含窒素化合物、メチルメルカプタン、硫化水素、ジメチルスルフィドなどの含硫黄化合物、酪酸などの低級脂肪酸などがある。それら悪臭を消去あるいは軽減するために使用される消臭剤については、これまでに多数の報告がされている。

例えば、特開平11-319051号公報には、リンゴから抽出したポリフェノール成分を有効成分として含有する消臭剤が開示されている。しかし、この消臭剤は消臭効果が十分ではなかった。また、植物抽出液とフェノールオキシダーゼとを構成成分とする消臭剤組成物も公知である(例えば、特開平9-38183号公報、特開平

10-212221号公報等参照。)。しかし、これらの消臭剤は消臭効果が優れているものの、調製方法がやや複雑であるという問題点を有していた。

一方、Food. Sci. Technol. Res., 6(3), 186-191, 2000には、特定のポリフェノールの消臭効果を NH_4OH 溶液中あるいは NaHCO_3 溶液中で確認した報告がされている。また、Biosci. Biotechnol. Biochem., 65(10), 2121-2130, 2001には、カフェー酸エステルとアミノ酸とを反応させると有色の化合物が調製できることが報告されている。

消臭剤組成物としては、出来るだけ長期間消臭能が維持される消臭剤組成物が望まれている。また、含窒素化合物、含硫黄化合物、低級脂肪酸などの各種悪臭成分に対して優れた消臭効果を有する消臭剤組成物が期待されている。

発明の開示

本発明の課題は、消臭効果に優れ、しかも簡単な方法で得ることができる新規な消臭剤組成物を提供することにある。さらに、一度消臭剤を調製すれば、長い時間が経過しても消臭機能が低下することがない新規な消臭剤組成物を提供することにある。さらにまた、広範囲な悪臭成分に対して優れた消臭効果を有する消臭剤組成物を提供することにある。

本発明者らは上記課題を解決すべく鋭意研究した結果、特定のポリフェノール化合物をアルカリ性を示す溶媒中、酸素分子共存下で、反応時のpH値が6.5以上で反応して得られた有色の化合物が優れた消臭効果を有することを見出した。また、特定のポリフェノール化合物とアミノ酸をアルカリ性を示す溶媒中、酸素分子共存下で、反応時のpH値が6.5以上で反応して得られた有色の化合物が優れた消臭効果を有することを見出した。さらにまた、これら消臭成分を含有する組成物を長い時間保存しても、その消臭剤組成物の消臭効果が長く維持されることを見出し、さらに研究を重ね、遂に本発明に到達した。

即ち、本発明は、下記のとおりである。

(1) ポリフェノールを、アルカリ性を示す溶媒中、酸素分子共存下、反応時のpH値が6.5以上で反応させて得られる有色の化合物を有効成分として含有

することを特徴とする消臭剤組成物。

(2) 反応中の酸素分子供給量が 1 mg/L 以上であることを特徴とする (1) 記載の消臭剤組成物。

(3) 反応温度が $0 \sim 60^\circ\text{C}$ の範囲であることを特徴とする (1) または (2) に記載の消臭剤組成物。

(4) さらに金属イオンを反応系に添加して反応させることを特徴とする (1) ～ (3) の何れか 1 項に記載の消臭剤組成物。

(5) ポリフェノールが *o*-ジフェノール構造を有するポリフェノールである (1) ～ (4) の何れか 1 項に記載の消臭剤組成物。

(6) ポリフェノールがヒドロキノンである (1) ～ (4) の何れか 1 項に記載の消臭剤組成物。

(7) ポリフェノールを含みアミノ酸を実質的に含まない植物抽出物を、アルカリ性を示す溶媒中、酸素分子共存下、反応時の pH 値が 6.5 以上で反応させて得られる有色の化合物を有効成分として含有することを特徴とする消臭剤組成物。

(8) さらにアミノ酸を反応系に添加して反応させることを特徴とする (1) ～ (7) の何れか 1 項に記載の消臭剤組成物。

(9) アミノ酸が α -アミノ酸である (8) に記載の消臭剤組成物。

(10) ポリフェノールとアミノ酸とを含む植物抽出物および/または植物体を、アルカリ性を示す溶媒中、酸素分子共存下、反応時の pH 値が 6.5 以上で反応させて得られる有色の化合物を有効成分として含有することを特徴とする消臭剤組成物。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明は、ポリフェノールを、アルカリ性を示す溶媒中、酸素分子共存下、反応時の pH 値が 6.5 以上で反応させて消臭剤組成物を得る。

まず本発明の消臭剤組成物を調製する原料であるポリフェノールについて説明

する。本発明で使用されるポリフェノールとは、同一分子内に2個以上のフェノール性水酸基をもつ化合物を意味し、その配糖体もポリフェノールとして含む。本発明で使用されるポリフェノールは、所期の目的を達成できるポリフェノールである限り特に限定されない。

ポリフェノールの具体例としては、例えば、アピゲニン、アピゲニン配糖体、アカセチン、イソラムネチン、イソラムネチン配糖体、イソクエルシトリン、エピカテキン、エピカテキンガラート、エピガロカテキン、エピガロカテキンガラート、エスキュレチン、エチルプロトカテキユ酸塩、エラグ酸、カテコール、ガンマ酸、カテキン、ガルデニン、ガロカテキン、カフェ酸、カフェ酸エステル、クロロゲン酸、ケンフェロール、ケンフェロール配糖体、ケルセチン、ケルセチン配糖体、ケルセタゲニン、ゲニセチン、ゲニセチン配糖体、ゴシペチン、ゴシペチン配糖体、ゴシポール、4-ジヒドロキシアントラキノン、1, 4-ジヒドロキシナフタレン、シアニジン、シアニジン配糖体、シネンセチン、ジオスメチン、ジオスメチン配糖体、3, 4'-ジフェニルジオール、シナピン酸、ステアリル- β -(3, 5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート、スピナセチン、タンゲレチン、タキシホリン、タンニン酸、ダフネチン、チロシン、デルフィニジン、デルフィニジン配糖体、テアフラビン、テアフラビンモノガラート、テアフラビンビスガラート、トリセチニジン、ドーパ、ドーパミン、ナリンゲニン、ナリンジン、ノルジヒドログアヤレチック酸、ノルアドレナリン、ヒドロキノン、バニリン、パチュレチン、ハーバセチン、バニリルアルコール、バニトロップ、バニリンプロピレングリコールアセタール、バニリン酸、ビス(4-ヒドロキシフェニル)スルホン酸、ビスフェノールA、ピロカテコール、ピテキシン、4, 4'-ビフェニルジオール、4-tert-ブチルカテコール、2-tert-ブチルヒドロキノン、プロトカテキユ酸、フロログルシノール、フェノール樹脂、プロシアニジン、プロデルフィニジン、フロレチン、フロレチン配糖体、フィゼチン、フォリン、フェルバセチン、フラクセチン、フロリジン、ペオニジン、ペオニジン配糖体、ペルオルゴニジン、ペルアグゴニジン配糖体、ペチュニジン、ペチュニジン配糖体、ヘスペレチン、ヘスペレジ

ン、没食子酸、没食子酸エステル（没食子酸ラウリル、没食子酸プロピル、没食子酸ブチル）、マンジフェリン、マルビジン、マルビジン配糖体、ミリセチン、ミリセチン配糖体、2, 2'-メチレンビス（4-メチル-6-tert-ブチルフェノール）、2, 2'-メチレンビス（4-エチル-6-tert-ブチルフェノール）、2, 2'-メチレンビス（4-メチル-6-tert-ブチルフェノール）、2, 2'-メチレンビス（4-エチル-6-tert-ブチルフェノール）、メチルアトラレート、4-メチルカテコール、5-メチルカテコール、4-メトキシカテコール、5-メトキシカテコール、メチルカテコール-4-カルボン酸、2-メチルレゾルシノール、5-メチルレゾルシノール、モリン、リモシトリン、リモシトリン配糖体、リモシトロール、ルテオリン、ルテオリン配糖体、ルテオリニジン、ルテオリニジン配糖体、ルチン、レゾルシン、レスペラトロール、レゾルシノール、ロイコシアニジン、ロイコデルフィニジンなどが挙げられる。

これらのポリフェノールの中でも、ケルセチン、エピカテキン、および、エピガロカテキン等のフラボノイド類及びそれらの配糖体、没食子酸、没食子酸エステル、クロロゲン酸、カフェ酸、カフェ酸エステル、タンニン酸、ピロカテコール、ノルジヒドログアイアレクチック酸、L-ドーパ、4-メチルカテコール、5-メチルカテコール、4-メトキシカテコール、5-メトキシカテコール等のo-ジフェノール構造を有するポリフェノール、および、ヒドロキノンが好ましく、ヒドロキノンおよびo-ジフェノール構造を有するポリフェノールが特に好ましい。なお、o-ジフェノール構造とはベンゼン環に直接2個の水酸基が置換されており、且つそれら水酸基が互いに隣接している構造を意味する。

これらのポリフェノールは、それぞれ単独で用いてもよいし、2種以上混合して用いても良い。

上記ポリフェノールは、公知の方法により調製できるが、市販品を購入してもよい。また、合成により調製してもよい。さらには、植物から調製した高濃度ポリフェノール画分を使用することもできる。

本発明では、上記ポリフェノールの代わりに、ポリフェノールを含む植物抽出

物を使用することもできる。この場合の植物抽出物は、ポリフェノールを含み、アミノ酸を実質的に含まない植物抽出物が好ましい。この植物抽出物は公知の方法により調製されたものを使用してもよいし、また市販のものを使用してもよい。

なお、ポリフェノール化合物と、アミノ酸を実質的に含まないポリフェノール含有植物抽出物とを併用してもよい。

また本発明では、ポリフェノールとアミノ酸とを酸素分子共存下、アルカリ性の溶媒中で、反応時のpH値が6.5以上で反応させることで消臭剤組成物を得ることもできる。

本発明で使用することができるアミノ酸は、本発明の所期の効果をもたらすアミノ酸である限り、特に限定されないのであるが、アミノ酸の中でも α -アミノ酸が特に好ましい。ここで、 α -アミノ酸とは一つのアミノ基と一つのカルボキシル基とが一つの同じ炭素原子に結合しているアミノ酸をいう。 α -アミノ酸の例としては、例えば、グリシン、アラニン、バリン、ロイシン、イソロイシン、グルタミン酸、アスパラギン酸、グルタミン、アスパラギン、セリン、スレオニン、リジン、ヒドロキシリジン、アルギニン、ヒスチジン、シスチン、メチオニン、フェニルアラニン、チロシン、トリプトファン、プロリン、4-ヒドロキシプロリン、システイン、テアニン、アミノ酸塩（グルタミン酸ナトリウム、アスパラギン酸ナトリウム）等が挙げられる。

これらの中でも特に、グリシン、アラニン、グルタミン酸、アスパラギン酸、リジン、アルギニン、ヒスチジン、セリン、シスチン、メチオニン、システイン、グルタミン酸ナトリウム、アスパラギン酸ナトリウム、チロシンが好ましい。

これらアミノ酸は市販品を購入することにより容易に入手できる。また、これらアミノ酸はそれぞれ単独で用いてもよいし、2種以上混合して用いても良い。さらには、アミノ酸を含有する植物抽出物を使用することもできる。

また、アミノ酸の代わりに、実質的にポリフェノールを含まずアミノ酸を含む植物抽出物と、ポリフェノールとを併用することによっても本発明の消臭剤組成物を得ることができる。ここでいう、「実質的にポリフェノールを含まずアミノ

酸を含む植物抽出物」は、公知の方法を用いて調製することができるが、市販品を購入してもよい。なお、アミノ酸と、ポリフェノールを実質的に含まないアミノ酸含有植物抽出物とを併用してもよい。

本発明で消臭剤組成物を得る際には、ポリフェノールとアミノ酸とを併用する例として、ポリフェノールを実質的に含まないアミノ酸含有植物抽出物とポリフェノールとを併用する例、アミノ酸を実質的に含まないポリフェノール含有植物抽出物とアミノ酸とを併用する例、およびアミノ酸を実質的に含まないポリフェノール含有植物抽出物とポリフェノールを実質的に含まないアミノ酸含有植物抽出物とを併用する例をも挙げるることができる。

本発明の消臭剤組成物におけるポリフェノールとアミノ酸の配合量割合は、採用するポリフェノールとアミノ酸によって変動するので一概に規定することができないが、ポリフェノールとアミノ酸とをモル比で9 : 1 ~ 1 : 9の割合で配合することが好ましく、さらには3 : 1 ~ 1 : 3の割合で配合することがより好ましい。なお、この規定はポリフェノールとアミノ酸とを出発物質とした場合にそれらを有効に利用することから規定するのであり、両方の物質のうちどちらかが多量に存在することを排除することではない。

本発明の消臭剤組成物は、ポリフェノール、または、ポリフェノールとアミノ酸とを、アルカリ性を示す溶媒中、酸素分子共存下、反応時のpH値が6.5以上で反応させることで調製することができる。

アルカリ性を示す溶媒は、公知のものであり、代表的にはアルカリ性物質を水などの溶媒に溶解させたアルカリ性物質含有溶媒である。

アルカリ性物質としては、特に限定されないが、具体的には、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム、重炭酸ナトリウム、炭酸アンモニウム、炭酸グアニジン等の炭酸塩；もしくは炭酸水素塩；ホウ酸カリウム、ホウ酸ナトリウム等のホウ酸塩；珪酸カリウム、1号珪酸ナトリウム、2号珪酸ナトリウム、3号珪酸ナトリウム、オルト珪酸ナトリウム、メタ珪酸ナトリウム等の珪酸塩；リン酸1水素ナトリウム、亜硫酸ナトリウム、水酸化ナトリウム、水酸化カルシウム、水酸化カリウム、水酸化マグネシウム、水酸化アンモニウム、ピロリン酸ナトリウム、ピロリ

ン酸カリウムなどが挙げられる。

これらのアルカリ性物質の単独あるいは複数を溶解させる溶媒としては、水や種々の含水溶剤が好ましい溶媒として挙げられる。また、これらアルカリ性物質と酸とを用いた所謂アルカリ性緩衝液を溶媒として使用してもよい。

上記溶媒は通常アルカリ性を示し、反応前はアルカリ性であるが、消臭剤組成物の出発物質など、溶媒中に共存させる物質およびその添加量によっては弱酸性を示すときがある。すなわち、反応前の溶媒は必ずアルカリ性であり、かつ上記消臭剤組成物を得る際、反応開始後の反応系の溶媒のpHが6.5以上となると好ましい結果が得られる。特に反応系のpHを7～13の範囲とすることが好ましく、さらにはpH8～13の範囲とすることが好ましい。反応中の反応系内のpHが6.5を下回ると、好ましい消臭効果を有する消臭剤組成物をもたらすことが出来ない。

本発明においては、ポリフェノールを酸素分子共存下で反応させることが必要である。酸素分子を反応系内に供給する簡便な手段は、エアーポンプ等を利用して系内に酸素や空気を送ったり（バブリングしたり）、系を積極的に攪拌することが挙げられる。酸素分子共存下で反応するとは、酸素分子を積極的に反応液内に取り込ませ、反応系内に存在するポリフェノールの反応を進行させることができることを目的とする反応を意味する。その場合、反応液中への酸素供給量を1mg/L以上、好ましくは2mg/L以上とすることで、効率よく消臭剤組成物を得ることができる。この酸素供給量を達成させるには、例えば、酸素ガス、空気あるいはそれらの混合物を、反応系内に積極的に吹き込む（バブリングさせる）ことで達成することができるが、酸素ガスあるいは空気が常に接触できる反応条件下で反応液を攪拌することによっても達成することができる。

反応時の温度は、0℃～溶剤リフラックス温度であれば本発明品を得ることができるが、消臭有効成分の生成効率と、生成した消臭有効成分の熱による分解を回避するために、0℃～60℃で反応させるのが好ましく、より好ましくは0℃～40℃、更に好ましくは0～25℃である。

本発明では、ポリフェノールは短時間で反応するが、実用的な点から、数分（

2分)～24時間程度反応させることが好ましく、より好ましくは10分～9時間程度、更に好ましくは10分～7時間反応させるのが良い。上記消臭剤組成物を調製する反応に際しては、特に加圧する必要はないが、加圧してもよい。

また、反応系内に、金属イオンあるいは金属イオンを放出する金属塩を共存させて反応させると、さらに高い消臭活性と安定性がより高まった、より優れた消臭剤組成物を得ることができる。

好ましい金属イオンとしては、銅イオン、亜鉛イオン、カルシウムイオン、マグネシウムイオン、銀イオン、スズイオン、アルミニウムイオン、マンガンイオンが挙げられる。

また金属イオンを放出する化合物の例として、以下のものを挙げるることができる。例えば、塩化銅、フッ化銅、硫酸銅、硝酸銅、水酸化銅、クエン酸銅、グルコン酸銅、アスパラギン酸銅、グルタミン酸銅、銅クロロフィリンナトリウム、銅クロロフィル等の銅化合物；塩化亜鉛、フッ化亜鉛、硫酸亜鉛、硝酸亜鉛、水酸化亜鉛、クエン酸亜鉛、グルコン酸亜鉛、アスパラギン酸亜鉛、グルタミン酸亜鉛、リン酸亜鉛、乳酸亜鉛等の亜鉛化合物；塩化カルシウム、水酸化カルシウム、クエン酸カルシウム、グルコン酸カルシウム、L-グルタミン酸カルシウム、炭酸カルシウム、乳酸カルシウム、パントテン酸カルシウム、ピロリン酸二水素カルシウム、プロピオン酸カルシウム、硫酸カルシウム、リン酸三カルシウム、リン酸一水素カルシウム、リン酸二水素カルシウム、エチレンジアミン四酢酸カルシウム二ナトリウム等のカルシウム化合物；塩化マグネシウム、硫酸マグネシウム、水酸化マグネシウム、L-グルタミン酸マグネシウム、酸化マグネシウム、炭酸マグネシウム等のマグネシウム化合物；酸化銀等の銀化合物；塩化スズ、酢酸スズ、フッ化スズ等のスズ化合物；塩化アルミニウム、水酸化アルミニウム、酢酸アルミニウム、ホウ酸アルミニウム、リン酸アルミニウム、硫酸アルミニウム等のアルミニウム化合物；過マンガン酸カリウム等の過マンガン酸塩、硫酸マンガン等のマンガン化合物などが挙げられる。また二酸化チタン等のチタン化合物も使用することができる。

金属イオンの添加量としては、反応の状況により異なるが、反応液中の金属イ

オンの濃度が $0.00001\text{ mM} \sim 100\text{ mM}$ となるように添加することが好ましく、より好ましくは $0.00005\text{ mM} \sim 10\text{ mM}$ であり、さらに好ましくは $0.1\text{ mM} \sim 5\text{ mM}$ である。

また、本発明では、ポリフェノール、又は、ポリフェノールとアミノ酸を酸素分子共存下、アルカリ性の溶媒で反応させ、消臭剤組成物を得た後に、金属イオンを添加して消臭剤組成物としてもよい。

本発明では、ポリフェノールとアミノ酸とを酸素分子共存下、アルカリ性の溶媒中で反応させて消臭剤組成物を得る際に、ポリフェノールとアミノ酸との代わりに、ポリフェノールとアミノ酸とを含む植物抽出物を使用することもできる。この場合の植物抽出物は、ポリフェノールとアミノ酸とを高濃度で含む植物抽出物が挙げられる。これらの植物抽出物は公知の方法により調製されたものを使用してもよいし、また市販のものを使用してもよい。

例えば、ポリフェノールとアミノ酸とを含む植物抽出物、つまり、植物の葉、茎、根、（果）実などから選ばれる少なくとも1つの部位からの抽出物を、アルカリ性を示す溶媒に添加し、反応中の反応液を $\text{pH } 6.5$ 以上に調製して、酸素供給量 1 mg/L 以上、反応温度 $0^\circ\text{C} \sim$ 溶剤リフลักス温度、反応時間数分 ~ 24 時間で処理することによっても本発明の消臭剤組成物を得ることができる。この場合のアルカリ性物質、溶媒の例としては、上記したものが挙げられ、反応条件などは前記と同様に操作することにより得られる。なお、ポリフェノールとアミノ酸との代わりに、ポリフェノールとアミノ酸とを含む植物抽出物を使用した場合、さらに、実質的にアミノ酸を含まないポリフェノール含有植物抽出物、実質的にポリフェノールを含まないアミノ酸含有植物抽出物、ポリフェノール、アミノ酸から選ばれる少なくとも1種を併用してもよい。また、植物抽出物の例は以下に示してある。

また、本発明では、ポリフェノールとアミノ酸とを酸素分子共存下、アルカリ性の溶媒中で、反応時の pH 値が 6.5 以上で反応させて消臭剤組成物を得る際に、ポリフェノールとアミノ酸との代わりに、ポリフェノールとアミノ酸とを含む植物体を使用することもできる。この場合の植物体はポリフェノールとアミノ

酸を高濃度に含むものが好ましい。

例えば、本発明のポリフェノールとアミノ酸を含む植物体、つまり、植物の葉、茎、根、（果）実などから選ばれる少なくとも1つの部位を、アルカリ性を示す溶媒に添加し、反応中の反応液をpH 6.5以上に調製して、酸素供給量1 mg/L以上、反応温度0℃～溶剤リフラックス温度、反応時間数分～24時間で処理することによっても本発明の消臭剤組成物を得ることができる。この場合のアルカリ性物質、溶媒の例としては、上記したものが挙げられ、反応条件などは前記と同様に操作することにより得られる。植物体は、下記植物抽出物で例示された植物を使用することができる。なお、ポリフェノールとアミノ酸との代わりに、ポリフェノールとアミノ酸とを含む植物体を使用した場合、さらに、実質的にアミノ酸を含まないポリフェノール含有植物抽出物、実質的にポリフェノールを含まないアミノ酸含有植物抽出物、ポリフェノールおよびアミノ酸を含む植物抽出物、ポリフェノール、アミノ酸から選ばれる少なくとも1種を併用してもよい。ここで、「実質的に含まない」アミノ酸やポリフェノールの量とは、反応に影響を与えない量であり、一般的に知られた方法に従って測定した場合、検出限界外となる量である。

植物抽出物の例としては、例えば、アロエ、アニスシード、エルダー、エレウテロコック、オオバコ、オレンジフラワー、オールスパイス、オレガノ、カノコソウ、カモミル、カプシカムペッパー、カルダモン、カシア、ガーリック、キャラウェイシード、クローブ、クミンシード、コーラ、コリアンダーシード、五倍子、サフラン、サンショウ、ジュニパーベリー、シナモン、ジンジャー、スター・アニス、セント・ジョーンズ・ウオルト、セロリーシード、セイボリー、セサミ（ゴマ）、ダイオウ、タラゴン、ターメリック、チスル、デイルシード、ナツメグ、ネットル、ハイビスカス、ハマメリス、バーチ、バジル、ビター・オレンジ、フェンネル、プリムローズ、フェヌグreek、ベルベナ、ベイローレル、ホップ、ボルドー、ホースラディッシュ、ポピーシード、没食子、マリーゴールド、マロー、マジョラム、マスタード、ミルフオイル、ミントリープス、メリッサ、メース、リンデン、リンドウ、ローズヒップ、ローズマリー、マンネンロウ

、ひまわり種子、ブドウ果皮、リンゴ、ニンジン葉、バナナ、イチゴ、アンズ、モモ、プラム、パイナップル、ナシ、カキ、サクランボ、パパイヤ、マンゴー、アボガド、メロン、ビワ、イチジク、キウイ、プルーン、ブルーベリー、ブラックベリー、ラズベリー、ツルコケモモ、コーヒード、カカオ豆、ブドウ種子、グレープフルーツ種子、ペカンナッツ、カシューナッツ、クリ、ココナッツ、ピーナッツ、クルミ、緑茶葉、紅茶葉、ウーロン茶葉、タバコ、シソ葉、ニワタイム、セージ、ラベンダー、スペアミント、ペパーミント、サントリソウ、ヒソップ、メボウキ、マリーゴールド、タンポポ、アーチチョーク、ドイツカミルレ、キンミズヒキ、カンゾウ、アニス、ノコギリソウ、ユーカリ、ワームウッド、香油、シシウド、コロハ、シシトウガラシ、ウイキョウ、トウガラシ、コエンドロ種子、ヒメウイキョウ種子、ウイキョウ種子、ショウガ、西洋ワサビ、マヨラナ、ハナハッカ、カラシ、パセリ、コショウ、セイヴォリー、タラゴン、ウコン、ワサビ、イノンド種子、柑橘果実などから得られる抽出物が挙げられる。これらの植物抽出物は2種以上を組み合わせ使用してもよい。

本発明の消臭剤組成物を調製する際には、反応系内にはすでに慣用されている配合剤を共存させておいてもよい。

例えば、ポリフェノール酸化酵素を共存させてもよい。好ましい酵素としては、カテコールオキシダーゼ、ポリフェノールオキシダーゼ、チロシナーゼ、ラッカーゼ、ペルオキシダーゼなどが挙げられる。酵素の添加量は特に限定されないが、消臭剤の基質であるポリフェノール100mg当たり、酵素活性が100単位以上となる量で添加することが好ましい。なお、ここでの酵素活性の単位とは、(L)-ドーパ(L-DOPA)を基質として、pH6.5、温度25℃の条件下、1分間反応させた場合にOD265nmでの吸光値を0.001増加させたときを1単位と定義する。

かくして、本発明の消臭剤組成物の有効成分である有色の化合物が得られる。得られた反応液の色は出発物質であるポリフェノールの種類、アミノ酸の有無、アミノ酸の種類、その量割合により大幅に変化する。また、反応時間やpHなどにより色の濃さも変化するため、一概に規定することはできない。

例えば、クロロゲン酸の例をとって説明すれば、反応開始時では淡黄色である反応液は、時間の経過と共に茶色となり、やがてはこげ茶色となる。ケルセチンの場合には、反応開始時では淡いピンク色である反応液は、時間の経過と共に赤味を増し、やがては深いワインレッド色となる。没食子酸の場合には、反応開始時では淡黄色である反応液は、時間の経過と共に緑色がかかり、やがては濃緑色となる。ピロカテコールの場合には、反応開始時では淡いピンク色である反応液は、時間の経過と共に茶色となり、やがてはこげ茶色となる。

また、アミノ酸としてグリシンを選んで反応させた場合、クロロゲン酸との反応液は緑色であり、(+) - カテキンとの反応液は赤色であり、プロトカテキュ酸との反応液は赤色であり、ピロカテコールとの反応液は淡ピンク色であり、エスキュレチンとの反応液は茶色であり、ヒドロキノンの反応液は茶色であり、ケルセチンとの反応液は赤色であり、没食子酸との反応液は深緑色である。

多くのポリフェノール、あるいはポリフェノールとアミノ酸との反応については、反応開始時では反応液は淡い色を有するが、反応時間が経過すると共に反応液の色が次第に濃くなり、ついには濃い色となる傾向にある。反応液の色が濃くなる時間は、ポリフェノールの種類、ポリフェノールとアミノ酸との組合せ、反応条件により異なるが、およそ反応開始後数分程度であるが、開始後20分程度や30分程度のときがある。

上記したように、本発明で調製された消臭剤組成物は有色化合物を含む。この有色化合物は消臭有効成分としての役割を果たす。該有色化合物は様々な化学構造を有するのであり、本発明の所期の効果をもたらすのであれば、たとえば出発物質であるポリフェノールの反応物、ポリフェノールから調製される重合物、ポリフェノールとアミノ酸からの反応物、ポリフェノールとアミノ酸から調製される重合反応物、ポリフェノールの酸化物、前記反応物や重合物の酸化物、さらにはポリフェノールの酸化生成物の1つであるフェノキシラジカル等の各種ラジカルも本発明の有色化合物の範疇に属する。

本発明の消臭剤組成物中の有色化合物の含有比率は、10ppm～100質量%である。

得られた消臭剤組成物中の有色化合物の分子量、すなわち消臭剤組成物中の消臭有効成分の分子量は、反応前の出発物質であるポリフェノールの分子量、あるいは、ポリフェノールとアミノ酸との分子量の和を超え、かつ10000以下であることが好ましい。

ここで、有色化合物の分子量は次の方法により測定することができる。すなわち、上記各種の方法で調製された消臭剤組成物を遠心分離処理により濃縮し、この濃縮物が一定の細孔を有するろ過膜を通過するか、あるいはろ過膜上に残るか知り、ろ過膜上に濃縮物が残るろ過膜の細孔から、対応する分子量を求めた。ここで用いるろ過膜は市販品を用いればよい。

本発明での消臭有効成分は、出発物質と酸素分子とが反応した出発物質の酸化物でもよい。ため、消臭有効成分の分子量範囲を上記のように表現した。

かくして得られた消臭有効成分を含む反応液をそのまま消臭剤組成物として使用できる。また、必要に応じて、消臭有効成分を含む反応液をさらに濃縮するなどの方法により、消臭有効成分の含量が高い消臭剤組成物を得ることができる。さらには、消臭有効成分を含む反応液から減圧乾燥法や凍結乾燥法等の公知の方法によって液体成分を除去し、固体状の消臭剤組成物を得ることができる。あるいは任意の担体、例えば液体、固体、ゲル状物質に担持させて消臭剤組成物としてもよい。

ここで、液体の好ましい例として、水、含水アルコール、低級アルコール（メタノール、エタノール、ブタノール、プロパノールなど）、ポリオール系有機溶媒（エチレングリコール、プロピレングリコールなど）、ベンジルアルコール、グリセロール、モノグリセリド、ジグリセリド、動植物油、精油などが挙げられる。

好ましい固体として、デキストリン、シクロデキストリン、ブドウ糖、乳糖、澱粉等の糖類；プラスチック粒子や発泡プラスチック等のプラスチック担体；シリカゲル粒子、珪藻土、活性白土、パーミキュライト、アルミナ、ゼオライト、パーライト、粘土鉱物、素焼き、セラミックス、金属、ガラス、活性炭などの無機物粒子；吸水性ポリマー；そば殻、糠殻、おがくず、これらの焼成物等の天然

系担体；繊維、繊維塊、繊維束、不織布、編物、繊維製品、パルプ、紙、紙製品（ダンボール、ハニカム等）などの繊維系担体；クラウンエーテル、クリプタン、シクロファン、カリックスアレン等の合成分子；など多孔性を有する担体が挙げられる。ここでの「多孔性を有する」とは、担体自身が多孔性である場合と、担体間に無数の空隙を有する場合との双方を含む。

ゲル状物質の例として、カラギーナン、カルボキシビニルポリマー、架橋ポリアクリル酸、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、アクリル酸ソーダ、寒天、ゼラチン、ペクチン、ファーセラン、キサンタンガム、ローカストビーンガム、ジュランガム、コラーゲン等の水性ゲル化剤；金属石鹸、ジベンジリデンソルビトール等の油性ゲル化剤があげられ、これらは単独であるいは組み合わせて使用することができる。

本発明の消臭剤組成物を担体に担持させる方法として、消臭剤組成物を溶液の状態とし、担体に塗布、含浸、噴霧等の手段により付着させ、次いで乾燥（例えば、60℃で12時間、風乾）する方法を例として挙げることが出来る。

本発明の消臭剤組成物は、担持させる以外に、ゼラチン、アラビアガム、アルギン酸ソーダ、エチルセルロース等のセルロース誘導体、ポリビニルアルコール、ビニルメチルエーテル－無水マレイン酸共重合体、スチレン－無水マレイン酸共重合体、ポリエチレン、ポリスチレン、パラフィンワックス等を用い、公知の方法でカプセル化して使用しても良い。

また、特に本発明の消臭剤組成物を溶液の形態で使用する場合、溶液中の溶存酸素の量をできるだけ除去すると、溶液中での本発明品の保存安定性が飛躍的に向上し都合が良い。保存時に都合の良い溶存酸素量の目安としては、例えば0.0005質量％が挙げられるが、より好ましくは0.00015質量％以下とする。

溶液中の溶存酸素の量をできるだけ除去する方法としては公知の方法を使用すればよいのであり、具体的には溶液を減圧状況下に保存する方法、脱気処理を施す方法、窒素ガスやアルゴンガスにて置換する方法やそれらガス雰囲気下にて処理する方法などが挙げられる。

消臭剤組成物を固体の状態で使用する場合、潮解性または高吸湿性を有する化合物を消臭剤組成物と共存させると、これら化合物が効率良く大気中の水分を吸収することから、消臭剤組成物に適した反応の場を提供し、消臭剤組成物の消臭効果発現にとってより好ましい。

潮解性、高吸湿性を有する化合物の例としては、空気中の水分によって潮解性を示す、又は、空気中の水分を強く吸収する性質を示す塩類、アルカリ類などが用いられ、特に潮解性または高吸湿性を有する塩類が実用的である。

具体的には、例えば、塩化リチウム、塩化ナトリウム、塩化カリウム、塩化カルシウム、塩化マグネシウム、塩化マグネシウムアンモニウム、塩化マグネシウムナトリウム、塩化マグネシウムカリウム、塩化マンガン、塩化マンガンカリウム、塩化アンチモン、塩化コバルトアンチモン、塩化亜鉛、塩化鉄、塩化ビスマス、塩化ベリリウム、臭化カルシウム、臭化亜鉛、臭化銅、臭化鉄、臭化コバルト、臭化カドミウム、ヨウ化リチウム、ヨウ化ナトリウム、ヨウ化マグネシウム、ヨウ化カルシウム、ヨウ化鉄、ヨウ化ニッケル、亜硝酸ナトリウム、亜硝酸カリウム、亜硝酸マグネシウム、硝酸アンモニウム、硝酸リチウム、硝酸ナトリウム、硝酸カルシウム、硝酸ベリリウム、硝酸マグネシウム、硝酸マンガン、硝酸セリウム、硝酸セリウムアンモニウム、硝酸鉄、硝酸銅、塩素酸リチウム、塩素酸カルシウム、塩素酸マグネシウム、塩素酸亜鉛、塩素酸カドミウム、塩素酸コバルト、塩素酸銅、炭酸カリウム、硫酸リチウム、硫酸亜鉛アンモニウム、硫酸アンチモン、硫酸鉄、硫酸カドミウムアンモニウム、チオ硫酸アンモニウム、リン酸カリウム、亜リン酸アンモニウム、亜リン酸カリウム、亜リン酸ヒドラジウム、次亜リン酸ナトリウム、次亜リン酸カリウム、過マンガン酸ナトリウム、過マンガン酸カルシウム、過マンガン酸ストロンチウム、過マンガン酸マグネシウム、過マンガン酸亜鉛、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等が挙げられる。これらは、1種で使用することもでき、また2種以上を併用してもよい。

これら潮解性、高吸湿性を有する化合物の共存最適量は、化合物の種類や適用する環境、用途によって大きく異なるため一概には決められないが、消臭剤組成物に対して0.1～10倍質量を例として挙げるができる。

本発明においては、上記方法により得られた消臭剤組成物に、市販されている各種の配合剤を添加することができる。配合剤としては、例えば、増量剤、抗酸化剤、色素、公知の消臭素材、悪臭を軽減させるための酵素、界面活性剤、香料、安定化剤、抗菌剤、吸湿剤（塩化カルシウム、高吸水性高分子等）、賦形剤（乳糖等）などが挙げられる。

これらを単独あるいは２種以上を組み合わせることで本発明の消臭剤組成物に配合することができ、特徴のある消臭剤組成物および消臭剤を調製することができる。特に抗菌剤を消臭剤組成物に配合すると消臭効果が相乗的に増加するので、これに他の配合剤を併用して配合剤の機能を引き出し、より特徴のある消臭剤組成物および消臭剤を調製することが可能となる。上記配合剤の配合量は所期の目的を達成できる量であれば、特に限定されない。

増量剤としては、糖類、多糖類、加工澱粉、カゼイン、ゼラチン、カルボキシメチルセルロース（以下、CMCという）、レシチン等がある。

抗酸化剤としては、ブチルヒドロキシトルエン、ブチルヒドロキシアニソール、クエン酸、ピオフラボ酸、グルタチオン、セレン、リコペン、ビタミンA、ビタミンE、ビタミンC等の他、ピロロピロール誘導体や各種植物からの抽出物から得られる遊離基スカベンジャー(free radical scavengers)、スーパーオキシドディスムターゼやグルタチオンペルオキシダーゼなどの抗酸化特性を有する酵素などが知られている。

色素としては、染料、レーキ、有機顔料などの有機合成色素（タール色素）、天然色素、無機顔料などが知られており、具体的には、ハイビスカス色素、ハクルベリー色素、プラム色素、ノリ色素、デュベリー色素、ブドウ果汁色素、ブラックベリー色素、ブルーベリー色素、マルベリー色素、モレロチェリー色素、レッドカーラント色素、ローガンベリー色素、パプリカ粉末、麦芽エキス、ルチン、フラボノイド、アカキャベツ色素、アカダイコン色素、アズキ色素、ウコン色素、オリーブ茶、カウベリー色素、クロレラ粉末、サフラン色素、シソ色素、ストロベリー色素、チコリ色素、ペカンナッツ色素、ベニコウジ色素、ベニバナ色素、ムラサキイモ色素、ラック色素、スピルリナ色素、タマネギ色素、タマリン

ド色素、トウガラシ色素、クチナシ色素、シコン色素、シタン色素、オキアミ色素、オレンジ色素、ニンジンカロテン、カルメル、鉄クロロフィリンナトリウム、リボフラビン、ノルビキシナカリウム、ノルビキシナナトリウム、アラマンズ、エリスロシン、ニューコクシン、フロキシシンB、ローズベンガル、アシッドレッド、クートラジン、サンセットイエロー、ファストグリーン、ブリリアントブルー、インジゴカルミン、レーキレッドC、リソールレッド、ローダミン、フロキシシン、インジゴ、ポンソー、オレンジI、スダンプブルーなどが知られている。無機顔料としては、マイカ、タルク、炭酸カルシウム、カオリン、無水ケイ酸、酸化アルミニウム、ベンガラ、酸化鉄、群青、カーボンプラック、二酸化チタン、酸化亜鉛、雲母、オキシ塩化ビスマス、窒化ホウ素、フォトクロミック顔料、微粒子複合粉体（ハイブリットファインパウダー）、合成マイカなどが挙げられる。

抗菌剤としては安息香酸、安息香酸ナトリウム、パラオキシ安息香酸イソプロピル、パラオキシ安息香酸イソブチル、パラオキシ安息香酸エチル、パラオキシ安息香酸メチル、パラオキシ安息香酸ブチル、パラオキシ安息香酸プロピル、亜硫酸ナトリウム、次亜硫酸ナトリウム、ピロ亜硫酸カリウム、ソルビン酸、ソルビン酸カリウム、デヒドロ酢酸ナトリウム、ツヤプリシン、ウド抽出物、エゴノキ抽出物、カワラヨモギ抽出物、しらこたん白抽出物、酵素分解ハトムギ抽出物等がある。

公知の消臭剤としては、たとえば、硫酸第一鉄などの硫酸鉄や塩酸鉄などの脱硫作用による消臭剤、酸性剤、アルカリ性剤、酸化剤などの化学反応作用による消臭剤；付加剤としての（メタ）アクリル酸エステル、マレイン酸エステルなどや縮合剤としてのグリオキシザールなどの付加・縮合作用による消臭剤；両性イオン交換樹脂、カチオン性イオン交換樹脂、アニオン性イオン交換樹脂などのイオン交換作用による消臭剤；アルカリ性または酸性添着活性炭、活性炭と化学反応剤との混合物などの薬剤添着吸着作用による消臭剤；中性活性炭、繊維化炭素吸着剤、ゼオライト、活性白土などの多孔質の吸着剤などの吸着作用による消臭剤；消化酵素や口内善玉菌LS-1乳酸菌、酵母、土壌細菌などが生産する酵素あ

るいはそれら菌自体などの酵素作用による消臭剤；クロラミンT、パラベン系、フェノール系などの防腐・殺菌作用による消臭剤；柿ポリフェノール、茶カテキン、ローズマリー抽出物、ウーロン茶抽出物、ヨモギ抽出物、ウラジログシ葉抽出物、米糠・大豆焙煎抽出物などのポリフェノール系消臭剤等が挙げられ、その他、サイクロデキストリン、シャンピニオンエキス、ルイボス抽出物、鉄クロロフィンナトリウム、活性炭、ゼオライト等が挙げられる。

悪臭を軽減させるための酵素としては、例えば、カーボヒドラーゼ、リパーゼ、プロテアーゼ、フィターゼ等が挙げられる。それらの酵素を消臭剤組成物中に配合することにより、その消臭効果を増強することが出来る。上記カーボヒドラーゼ（例えば、デキストラナーゼやムタナーゼ）は、5員環構造及び6員環構造の炭水化物鎖を分解することが可能であるあらゆる酵素（すなわち、International Union of Biochemistry and Molecular Biology（以下、IUBMBという）に基づいた酵素分類番号E. C. 3. 2（グリコシダーゼ）のもとに分類される酵素）を含む。デキストラナーゼは、デキストランの α -1, 6-グリコシド結合を分解する α -1, 6-グルカナーゼ（1, 6- α -D-グルカン 6グルカノヒドロラーゼとしても知られる）である。ムタナーゼは、ムタンにおける α -1, 3-グリコシド結合を分解する α -1, 3-グルカナーゼ（ α -1, 3-グルカノヒドロラーゼとしても知られる）である。

カーボヒドラーゼの具体例としては、例えば α -アミラーゼ（3. 2. 1. 1）、 β -アミラーゼ（3. 2. 1. 2）、グルカン 1, 4- α -グルコシダーゼ（3. 2. 1. 3）、セルラーゼ（3. 2. 1. 4）、エンドー1, 3（4）- β -グルカナーゼ（3. 2. 1. 6）、エンドー1, 4- β -キシラナーゼ（3. 2. 1. 8）、デキストラナーゼ（3. 2. 1. 11）、キチナーゼ（3. 2. 1. 14）、ポリガラクトツロナーゼ（3. 2. 1. 15）、リゾチーム（3. 2. 1. 17）、 β -グルコシダーゼ（3. 2. 1. 21）、 α -ガラクトシダーゼ（3. 2. 1. 22）、 β -ガラクトシダーゼ（3. 2. 1. 23）、アミロー1, 6-グルコシダーゼ（3. 2. 1. 33）、スクロース α -グルコシダーゼ（3. 2. 1. 48）、ラクターゼ（3

、 2. 1. 108)、キトサナーゼ (3. 2. 1. 132) 及びキシロースイソメラーゼ (5. 3. 1. 5) などが挙げられる。

上記リパーゼ (E. C. 3. 1. 1 (カルボキシルエステルヒドロラーゼ)) の例としては、例えば、(3. 1. 1. 3) トリアシルグリセロールリパーゼ、(3. 1. 1. 4.) ホスホリパーゼ A₂ などの 3. 1. 1 (カルボキシルエステルヒドロラーゼ) のもとに分類されるものから選ばれるリパーゼが挙げられる。

上記プロテアーゼ (E. C. 3. 4 のもとに分類される酵素) の例としては、3. 4. 11 (アミノペプチダーゼ) ; 3. 4. 16 (セリン型カルボキシペプチダーゼ) ; 3. 4. 17 (メタロカルボキシペプチダーゼ) ; 3. 4. 18 (システイン型カルボキシペプチダーゼ) ; 3. 4. 21. 1 (キモトリプシン)、3. 4. 21. 4 (トリプシン) などの 3. 4. 21 (セリンエンドペプチダーゼ) ; 3. 4. 22. 2 (パパイン)、3. 4. 22. 6 (キモパパイン) などの 3. 4. 22 (システインエンドペプチダーゼ) ; 3. 4. 23. 1 (ペプシンA) などの 3. 4. 23 (アスパラギン酸エンドペプチダーゼ) ; 及び、3. 4. 24. 28 (バチロリシン) などの 3. 4. 24 (メタロエンドペプチダーゼ) が挙げられる。

上記フィターゼは、種々のミオーイノシトールホスフェートから無機ホスフェート又はリンを遊離することが可能である酵素を意味し、フィチン酸塩 (ミオーイノシトールヘキサキスホスフェート) の (1) ミオーイノシトール及び／又は (2) そのモノーホスフェート、ジーホスフェート、トリーホスフェート、テトラーホスフェート、ペンターホスフェートから選ばれた少なくとも一つの化合物、及び (3) 無機ホスフェートへの加水分解を触媒する酵素である。フィターゼは 3-フィターゼ (ミオーイノシトールヘキサホスフェート 3-ホスホヒドロラーゼ、E C 3. 1. 3. 8) 及び 6-フィターゼ (ミオーイノシトールヘキサホスフェート 3-ホスホヒドロラーゼ、E C 3. 1. 3. 26) の 2 種類が知られている。3-フィターゼはまず、D-3 位にてエステル結合を加水分解するが、6-フィターゼは D-6 位又は L-6 位にて先ずエステル結合を加水

分解する。

界面活性剤としては、ノニオンタイプ（ポリオキシエチレンアルキルエーテルや脂肪酸アルキロールアミドなど）、アシルグルタミン酸タイプなどを挙げることができ、これらの界面活性剤を1種または2種以上組み合わせて用いることが好ましい。ポリオキシエチレンアルキルエーテルの例としては、ポリオキシエチレンステアシル、ポリオキシエチレン硬化ひまし油などが挙げられる。脂肪酸アルキロールアミドの例としては、ヤシ油脂肪酸ジエタノールアミドが挙げられる。アシルグルタミン酸タイプとしては、炭素数12～18の飽和及び不飽和脂肪酸、これらの混合物であるヤシ油脂肪酸、硬化ヤシ油脂肪酸、パーム油脂肪酸、硬化パーム油脂肪酸、牛脂脂肪酸、硬化牛脂脂肪酸などのグルタミン酸エステルが挙げられ、具体的には、N-ヤシ油脂肪酸アシル-L-グルタミン酸トリエタノールアミン、ラウロイル-L-グルタミン酸トリエタノールアミン、N-ヤシ油脂肪酸アシル-L-グルタミン酸ナトリウム、N-ラウロイル-L-グルタミン酸ナトリウム、N-ミリストイル-L-グルタミン酸ナトリウム、N-ヤシ油脂肪酸・硬化牛脂脂肪酸アシル-L-グルタミン酸ナトリウム、N-ヤシ油脂肪酸アシル-L-グルタミン酸カリウムなどが挙げられる。

また、香料（フレーバーあるいはフレグランス）を消臭剤組成物に配合してもよい。その結果、基質特有の異臭をマスキングすることができ、しかも心地よい香気を付与することもできる。

香料の配合量は、採用されるポリフェノールやアミノ酸、消臭剤組成物の適用対象、使用方法などにより変動するが、通常消臭剤組成物に対して質量で0.001～500倍とすることが好ましい。

本発明に香料として用いられるフレーバーとしては、エステル類、アルコール類、アルデヒド類、ケトン類、アセタール類、フェノール類、エーテル類、ラクトン類、フラン類、炭化水素類、酸類などの合成香料、および、天然香料などが挙げられる。

上記フレーバーとして用いられる合成香料においてエステル類としては、例えば、アクリル酸エステル（メチル、エチル、等）、アセト酢酸エステル（メチル

、エチル、等)、アニス酸エステル(メチル、エチル、等)、安息香酸エステル(アリル、イソアミル、エチル、ゲラニル、リナリル、フェニルエチル、ヘキシル、シス-3-ヘキセニル、ベンジル、メチル、等)、アントラニル酸エステル(シンナミル、シス-3-ヘキセニル、メチル、エチル、リナリル、イソブチル、等)、N-メチルアントラニル酸エステル(メチル、エチル、等)、イソ吉草酸エステル(アミル、アリル、イソアミル、イソブチル、イソプロピル、エチル、オクチル、ゲラニル、シクロヘキシル、シトロネリル、テルペニル、リナリル、シンナミル、フェニルエチル、ブチル、プロピル、ヘキシル、ベンジル、メチル、ロジニル、等)、イソ酪酸エステル(イソアミル、ゲラニル、シトロネリル、テルペニル、シンナミル、オクチル、ネリル、フェニルエチル、フェニルプロピル、フェニキシエチル、ブチル、プロピル、イソプロピル、ヘキシル、ベンジル、メチル、エチル、リナリル、ロジニル、等)、ウンデシレン酸エステル(アリル、イソアミル、ブチル、エチル、メチル、等)、オクタン酸エステル(アリル、イソアミル、エチル、オクチル、ヘキシル、ブチル、メチル、リナリル、等)、オクテン酸エステル(メチル、エチル、等)、オクチンカルボン酸エステル(メチル、エチル、等)、カプロン酸エステル(アリル、アミル、イソアミル、メチル、エチル、イソブチル、プロピル、ヘキシル、シス-3-ヘキセニル、トランス-2-ヘキセニル、リナリル、ゲラニル、シクロヘキシル、等)、ヘキセン酸エステル(メチル、エチル、等)、吉草酸エステル(アミル、イソプロピル、イソブチル、エチル、シス-3-ヘキセニル、トランス-2-ヘキセニル、シンナミル、フェニルエチル、メチル、等)、ギ酸エステル(アニシル、イソアミル、イソプロピル、エチル、オクチル、ゲラニル、シトロネリル、シンナミル、シクロヘキシル、テルペニル、フェニルエチル、ブチル、プロピル、ヘキシル、シス-3-ヘキセニル、ベンジル、リナリル、ロジニル、等)、クロトン酸エステル(イソブチル、エチル、シクロヘキシル、等)、ケイ皮酸エステル(アリル、エチル、メチル、イソプロピル、プロピル、3-フェニルプロピル、ベンジル、シクロヘキシル、メチル、等)、コハク酸エステル(モノメンチル、ジエチル、ジメチル、等)、酢酸エステル(アニシル、アミル、 α -アミルシンナミル、

イソアミル、イソブチル、イソプロピル、イソプレギル、イソボルニル、イソオイゲニル、オイゲニル、2-エチルブチル、エチル、3-オクチル、カルビル、ジヒドロカルビル、p-クレジル、o-クレジル、ゲラニル、 α -又は β -サントリル、シクロヘキシル、シクロネリル、ジヒドロクミニル、ジメチルベンジルカルビニル、シンナミル、スチラリル、デシル、ドデシル、テルピニル、グアイニル、ネリル、ノニル、フェニルエチル、フェニルプロピル、ブチル、フルフリル、プロピル、ヘキシル、シス-3-ヘキセニル、トランス-2-ヘキセニル、シス-3-ノネニル、シス-6-ノネニル、シス-3, シス-6-ノナジエニル、3-メチル-2-プテニル、メンチル、ヘプチル、ベンジル、ボルニル、ミルセニル、ジヒドロミルセニル、ミルテニル、メチル、2-メチルブチル、メンチル、リナリル、ロジニル、等)、サリチル酸エステル(アリル、イソアミル、フェニル、フェニルエチル、ベンジル、エチル、メチル、等)、シクロヘキシルアルカン酸エステル(シクロヘキシル酢酸エチル、シクロヘキシルプロピオン酸アリル、シクロヘキシル酪酸アリル、シクロヘキシルセキサン酸アリル、シクロヘキシルデカン酸アリル、シクロヘキシル吉草酸アリル、等)、ステアリン酸エステル(エチル、プロピル、ブチル、等)、セバチン酸エステル(ジエチル、ジメチル、等)、デカン酸エステル(イソアミル、エチル、ブチル、メチル、等)、ドデカン酸エステル(イソアミル、エチル、ブチル、等)、乳酸エステル(イソアミル、エチル、ブチル、等)、ノナン酸エステル(エチル、フェニルエチル、メチル、等)、ノネン酸エステル(アリル、エチル、メチル、等)、ヒドロキシヘキサン酸エステル(エチル、メチル、等)、フェニル酢酸エステル(イソアミル、イソブチル、エチル、ゲラニル、シトロネリル、シス-3-ヘキセニル、メチル、等)、フェノキシ酢酸エステル(アリル、エチル、メチル、等)、フランカルボン酸エステル(フランカルボン酸エチル、フランラルボン酸メチル、フランカルボン酸ヘキシル、フランプロピオン酸イソブチル、等)、プロピオン酸エステル(アニシル、アリル、エチル、アミル、イソアミル、プロピル、ブチル、イソブチル、イソプロピル、ベンジル、ゲラニル、シクロヘキシル、シトロネリル、シンナミル、テトラヒドロフルフリル、トリシクロデセニル、ヘプチル、

ボルニル、メチル、メンチル、リナリル、テルピニル、 α -メチルプロピオニル、 β -メチルプロピオニル、等)、ヘプタン酸エステル(アリル、エチル、オクチル、プロピル、メチル、等)、ヘプチンカルボン酸エステル(アリル、エチル、プロピル、メチル、等)、ミルシチン酸エステル(イソプロピル、エチル、メチル、等)、フェニルグリシド酸エステル(フェニルグリシド酸エチル、3-メチルフェニルグリシド酸エチル、p-メチル- β -フェニルグリシド酸エチル、等)、2-メチル酪酸エステル(メチル、エチル、オクチル、フェニルエチル、ブチル、ヘキシル、ベンジル、等)、3-メチル酪酸エステル(メチル、エチル、等)、酪酸エステル(アニシル、アミル、アリル、イソアミル、メチル、エチル、プロピル、オクチル、グアイニル、リナリル、ゲラニル、シクロヘキシル、シトロネリル、シンナミル、ネリル、テルペニル、フェニルプロピル、 β -フェニルエチル、ブチル、ヘキシル、シス-3-ヘキセニル、トランス-2-ヘキセニル、ベンジル、ロジニル、等)、ヒドロキシ酪酸エステル(3-ヒドロキシ酪酸のメチル、エチル、メンチル、等)などが使用される。

本発明でフレーバーとして用いられるアルコール類としては、例えば、脂肪族アルコール(イソアミルアルコール、イソプレゴール、2-エチルヘキサノール、1-オクタノール、3-オクタノール、1-オクテン-3-オール、1-デカノール、1-ドデカノール、2,6-ノナジエノール、ノナノール、2-ノナノール、シス-6-ノネノール、トランス-2,シス-6-ノナジエノール、シス-3,シス-6-ノナジエノール、ブタノール、ヘキサノール、シス-3-ヘキセノール、トランス-2-ヘキセノール、1-ウンデカノール、ヘプタノール、2-ヘプタノール、3-メチル-1-ペンタノール、等)、テルペンアルコール(カルペオール、ボルネオール、イソボルネオール、カルペオール、ピペリトール、ゲラニオール、 α -又は β -サンタロール、シトロネロール、4-ツヤノール、テルピネオール、4-テルピネオール、ネロール、ミルセノール、ミルテノール、メントール、ジヒドロミルセノール、テトラヒドロミルセノール、ネロリドール、ヒドロキシシトロネロール、ファルネソール、ペリラアルコール、ロジノール、リナロール、等)、芳香族アルコール(アニスアルコール、 α -アミ

ルシンナミックアルコール、イソプロピルペンジルカルピノール、カルバクロール、クミンアルコール、ジメチルペンジルカルピノール、シンナミックアルコール、フェニルアリルアルコール、フェニルエチルカルピノール、 β -フェニルエチルアルコール、3-フェニルプロピルアルコール、ペンジルアルコール、等)などを好ましく例示することができる。

本発明でフレーバーとして用いられるアルデヒド類としては、例えば、脂肪族アルデヒド(アセトアルデヒド、オクタナール、ノナナール、デカナール、ウンデカナール、2,6-ジメチル-5-ヘプタナール、3,5,5-トリメチルヘキサナール、シス-3,シス-6-ノナジエナール、トランス-2,シス-6-ノナジエナール、バレルアルデヒド、プロパナール、イソプロパナール、ヘキサナール、トランス-2-ヘキセナール、シス-3-ヘキセナール、2-ペンテナール、ドデカナール、テトラデカナール、トランス-4-デセナール、トランス-2-トリデセナール、トランス-2-ドデセナール、トランス-2-ウンデセナール、2,4-ヘキサジエナール、シス-6-ノネナール、トランス-2-ノネナール、2-メチルブタナール、等)、芳香族アルデヒド(アニスアルデヒド、 α -アミルシンナミックアルデヒド、 α -メチルシンナミックアルデヒド、シクラメンアルデヒド、p-イソプロピルフェニルアセトアルデヒド、エチルバニリン、クミンアルデヒド、サリチルアルデヒド、シンナミックアルデヒド、o-, m-またはp-トリルアルデヒド、バニリン、ピペロナール、フェニルアセトアルデヒド、ヘリオトロピン、ベンズアルデヒド、4-メチル-2-フェニル-2-ペンテナール、p-メトキシシンナミックアルデヒド、p-メトキシベンズアルデヒド、等)、テルペンアルデヒド(ゲラニール、シトラール、シトロネラール、 α -シネンサール、 β -シネンサール、ペリラアルデヒド、ヒドロキシシトロネラール、テトラヒドロシトラール、ミルテナール、シクロシトラール、イソシクロシトラール、シトロネリルオキシアセトアルデヒド、ネラール、 α -メチレンシトロネラール、マイラックアルデヒド、ベルンアルデヒド、サフラナール、等)などを好ましく挙げることもできる。

本発明でフレーバーとして用いられるケトン類としては、例えば、環式ケトン

(メントン、イソメントン、カルボン、ジヒドロカルボン、プレゴン、ピペリトン、1-アセチル-3, 3-ジメチル-1-シクロヘキセン、シス-ジヤスモン、 α -, β -又は γ -イロン、エチルマルトール、シクロテン、ジヒドロヌートカトン、3, 4-ジメチル-1, 2-シクロペンタジオン、ソトロン、 α -, β -, γ -又は δ -ダマスコン、 α -, β -又は γ -ダマセノン、ヌートカトン、2-sec-ブチルシクロヘキサノン、マルトール、 α -, β -又は γ -ヨノン、 α -, β -又は γ -メチルヨノン、 α -, β -又は γ -イソメチルヨノン、フラネオール、カンファ、等)、芳香族ケトン(アセトナフトン、アセトフェノン、アニシリデンアセトン、ラズベリーケトン、p-メチルアセトフェノン、アニシルアセトン、p-メトキシアセトフェノン、等)鎖式ケトン(ジアセチル、2-ノナノン、ジアセチル、2-ヘプタノン、2, 3-ヘプタンジオン、2-ペンタノン、メチルアミルケトン、メチルノニルケトン、 β -メチルナフチルケトン、メチルヘプタノン、3-ヘプタノン、4-ヘプタノン、3-オクタノン、2, 3-ヘキサンジオン、2-ウンデカノン、ジメチルオクテノン、6-メチル-5-ヘプチン-3-オン、等)などが好ましく例示することができる。

本発明でフレーバーとして用いられるアセタール類としては、例えば、アセトアルデヒドジエチルアセタール、アセトアルデヒドジアミルアセタール、アセトアルデヒドジヘキシルアセタール、アセトアルデヒドプロピレンレグリコールアセタール、アセトアルデヒドエチル シス-3-ヘキセニルアセタール、ベンズアルデヒドグリセリンアセタール、ベンズアルデヒドプロピレングリコールアセタール、シトラールジメチルアセタール、シトラールジエチルアセタール、シトラールプロピレングリコールアセタール、シトラールエチレングリコールアセタール、フェニルアセトアルデヒドジメチルアセタール、シトロネリルメチルアセタール、アセトアルデヒドフェニルエチルプロピルアセタール、ヘキサナールジメチルアセタール、ヘキサナールジヘキシルアセタール、ヘキサナールプロピレングリコールアセタール、トランス-2-ヘキセナールジエチルアセタール、トランス-2-ヘキセナールプロピレングリコールアセタール、シス-3-ヘキセナールジエチルアセタール、ヘプタナールジエチルアセタール、ヘプタナールエ

チレングリコールアセタール、オクタナールジメチルアセタール、ノナナールジメチルアセタール、デカナールジメチルアセタール、デカナールジエチルアセタール、2-メチルウンデカナールジメチルアセタール、シトロネラールジメチルアセタール、アンバーセージ（Givaudan社製）、アセト酢酸エチルエチレングリコールアセタールおよび2-フェニルプロパナールジメチルアセタールなどが好ましい例として挙げることができる。

本発明でフレーバーとして用いられるフェノール類としては、例えば、オイゲノール、イソオイゲノール、2-メトキシ-4-ビニルフェノール、チモール、カルパクロール、グアヤコールおよびチャピコールなどが好ましく挙げられる。

本発明でフレーバーとして用いられるエーテル類としては、例えば、アネトール、1,4-シネオール、1,8-シネオール、ジベンジルエーテル、リナロールオキシド、リモネンオキシド、ネロールオキシド、ローズオキシド、メチルイソオイゲノール、メチルチャピコール、イソアミルフェニルエチルエーテル、 β -ナフチルメチルエーテル、フェニルプロピルエーテル、p-クレジルメチルエーテル、バニルプロピルエーテル、 α -テルピニルメチルエーテル、シトロネリルエチルエーテル、ゲラニルエチルエーテル、ローズフラン、テアスピラン、デシルメチルエーテルおよびメチルフェニルメチルエーテルなどが好ましい例として挙げられる。

本発明でフレーバーとして用いられるラクトン類としては、例えば、 γ -又は δ -デカラクトン、 γ -ヘプタラクトン、 γ -ノナラクトン、 γ -又は δ -ヘキサラクトン、 γ -又は δ -オクタラクトン、 γ -又は δ -ウンデカラクトン、 δ -ドデカラクトン、 δ -2-デセノラクトン、メチルラクトン、5-ヒドロキシ-8-ウンデセン酸 δ -ラクトン、ジャスミンラクトン、メンタラクトン、ジヒドロクマリン、オクタヒドロクマリンおよび6-メチルクマリンなどが好ましい例として挙げられる。

本発明でフレーバーとして用いられるフラン類としては、例えば、フラン、2-メチルフラン、3-メチルフラン、2-エチルフラン、2,5-ジエチルテトラヒドロフラン、3-ヒドロキシ-2-メチルテトラヒドロフラン、2-（メト

キシメチル) フラン、2, 3-ジヒドロフラン、メントフラン、フルフラール、5-メチルフルフラール、3-(2-フリル)-2-メチル-2-プロペナール、5-(ヒドロキシメチル) フルフラール、2, 5-ジメチル-4-ヒドロキシ-3(2H)-フラノン(フラネオール)、4, 5-ジメチル-3-ヒドロキシ-2(5H)-フラノン(ソトロン)、2-エチル-4-ヒドロキシ-5-メチル-3(2H)-フラノン(ホモフラネオール)、5-エチル-3-ヒドロキシ-4-メチル-2(5H) フラノン(ホモソトロン)、3-メチル-1, 2-シクロペンタンジオン(シクロテン)、2(5H)-フラノン、4-メチル-2(5H)-フラノン、5-メチル-2(5H)-フラノン、2-メチル-3(2H)-フラノン、5-メチル-3(2H)-フラノン、2-アセチルフラノン、2-アセチル-5-メチルフラン、フルフリルアルコール、2-フランカルボン酸メチル、2-フランカルボン酸エチルおよび酢酸フリフリルなどが好ましい例として挙げられる。

本発明でフレーバーとして用いられる炭化水素類としては、例えば、 α -又は β -ビザボレン、 β -カリオフィレン、p-サイメン、テルピネン、テルピノーレン、カジネン、ファルネセン、リモネン、オシメン、ミルセン、 α -又は β -ピネン、1, 3, 5-ウンデカトリエンおよびバレンセンなどが好ましい例として挙げられる。

また、本発明でフレーバーとして用いられる酸類としては、例えば、オクタン酸、ノナン酸、デカン酸、2-デセン酸、ゲラン酸、ドデカン酸、ミリスチン酸、ステアリン酸、乳酸、フェニル酢酸、ピルビン酸、トランス-2-メチル-2-ペンテン酸、2-メチル-シス-3-ペンテン酸、2-メチル-4-ペンテン酸およびシクロヘキサンカルボン酸などを好ましく例示することができる。

更に、フレーバーとして用いられる天然香料としては、例えば、アニス、オレンジ、レモン、ライム、マンダリン、プチグレイン、ベルガモット、レモンバーラム、グレープフルーツ、エレミ、オリバナム、レモングラス、ネロリ、マジョラム、アンゲリカルート、スターアニス、バジル、ベイ、カラマス、カモミール、キャラウエイ、カルダモン、カッシャ、シナモン、ペパーミント、スペアミント

、ハッカ、ペニーロイヤル、ペッパー、シソ、サイプレス、オレガノ、カスカリラ、ジンジャー、パセリ、パインニードル、セージ、ヒソップ、ティートリー、マスタード、ホースラディッシュ、クラリセージ、クローブ、コニャック、コリアンダー、エストラゴン、ユーカリ、フェンネル、グアヤックウッド、ディル、カヤプテ、ワームシード、ピメント、ジュニパー、フェネグリーク、ガーリック、ローレル、メース、ミル、ナッツメグ、スプルース、ゼラニウム、シトロネラ、ラベンダー、ラバンジン、パルマローザ、ローズ、ローズマリー、サンダルウッド、オークモス、シダーウッド、ベチバー、リナロエ、ボアドローズ、パチョリ、ラブダナム、クミン、タイム、イランイラン、パーチ、カプシカム、セロリー、トルーバルサム、ジェネ、インモルテル、ベンゾイン、ジャスミン、カッシー、チョベローズ、レセダ、マリーゴールド、ミモザ、オポポナックス、オリス、バニラ及びリコリスなどが挙げられる。これらの天然香料に含有されている香料成分を使用することもできる。

本発明に用いられるフレグランスとしては、炭化水素類、アルコール類、フェノール類、アルデヒド類及び／又はアセタール類、ケトン類及び／又はケタール類、エーテル類、合成ムスク類、酸類、ラクトン類、エステル類、含ハロゲン化合物、天然香料などが挙げられる。

本発明でフレグランスとして用いられる炭化水素類は、炭素と水素で構成された揮発性有機化合物であれば特に限定されることはなく、脂肪族炭化水素類、脂環式炭化水素類、テルペン系炭化水素類、芳香族炭化水素類などが例示され、好ましくは1, 3, 5-ウンデカトリエン、p-サイメン、 α -ピネン、 α -フェランドレン、 β -カリオフィレン、 β -ピネン、 Δ -カレン、アロオシメン、オシメン、ジヒドロミルセン、ジペンテン、スクラレン、セドレン、テルピネン、テルピノーレン、バレンセン、ビサボーレン、ファルネッセン、ミルセン、リモネン、ロンギフォーレン、アダマンタン、イソロンギフォーレン、カンフェン、グアイエン、ジフェニル、ジフェニルメタン、ビフェニル、3, 7-ジメチルー1, 3, 6-オクタトリエン、4-イソプロピルー1-メチルー2-プロペニルベンゼン、7-メチルー3-メチレン-1, 6-オクタジエン、p-エチルスチ

レン、 α -p-ジメチルスチレン、イソプレン、ウンデカトリエン、ウンデカン、オクタデカジエン、オクタデカン、オクタデセン、オクタン、オクテン、クメン、サビネン、シクロヘキサン、シクロヘキセン、シクロペンタジエン、ジシクロペンタジエン、スチレン、デカリン、デカン、テトラデカン、テトラリン、ドデカン、トリデカン、トリデセン、ナフタレン、ノナン、ノネン、ノルボルナン、ノルボルネン、ヘキサデカン、ヘキサン、ヘプタデカジエン、ヘプタデカン、ヘプタデセン、ヘプタン、ペンタデカンが例示され、更に好ましくは1, 3, 5-ウンデカトリエン、p-サイメン、 α -ピネン、 α -フェランドレン、 β -カリオフィレン、 β -ピネン、 Δ -カレン、アロオシメン、オシメン、ジヒドロミルセン、ジペンテン、スクラレン、セドレン、テルピネン、テルピノーレン、バレンセン、ピサボーレン、ファルネッセン、ミルセン、リモネン、ロンギフォーレン、アダマンタン、イソロンギフォーレン、カンフェンが例示される。

本発明でフレグランスとして用いられるアルコール類は、水酸基を持つ揮発性有機化合物であれば特に限定されることはなく、脂肪族アルコール類、脂環式アルコール類、テルペン系アルコール類、芳香族アルコール類などが例示され、好ましくは10-ウンデセノール、1-オクテン-3-オール、2, 6-ノナジエノール、2-tert-ブチルシクロヘキサノール、2-エチルヘキサノール、2-ヘプタノール、3, 5, 5-トリメチルヘキサノール、3-オクタノール、3-フェニルプロピルアルコール、L-メントール、n-デシルアルコール、 α -ジメチルベンジルアルコール、p-tert-ブチルシクロヘキサノール、p-メチルジメチルベンジルカルピノール、 α , 3, 3-トリメチル-2-ノルボルナンメタノール、 α -n-アミルシンナミックアルコール、 α -フェンキルアルコール、 β -フェニルエチルアルコール、アニスアルコール、アンバーコア、アンブリノール、イソノニルアルコール、イソフィトール、イソプレゴール、イソボルネオール、エチルリナロール、オクタノール、カルベオール、ゲラニオール、サンタロール、シス-3-ヘキセン-1-オール、シス-6-ノネノール、シトロネロール、ジヒドロ- α -ターピネオール、ジヒドロシトロネロール、ジヒドロミルセノール、ジヒドロリナロール、ジメチルフェニルエチルカルピノー

ル、ジメチルベンジルカルビノール、シンナミックアルコール、スチラリルアルコール、セドロール、ターピネオール、ターピネン-4-オール、チンペロール、テトラヒドロゲラニオール、テトラヒドロミルセノール、テトラヒドロムゴール、テトラヒドロリナロール、ネロール、ネロリドール、ノナノール、ノニルアルコール、ノポール、ハイドロトロピルアルコール、バクダノール、パチュリアルアルコール、ファルネソール、フィトール、フェニルエチルメチルエチルカルビノール、フェノキシエチルアルコール、フルフリルアルコール、ベチペロール、ペリラアルコール、ベンジルアルコール、マイヨール、ミルセノール、ミルテノール、ラバンジュロール、リナロール、1-(2, 2, 6-トリメチルシクロヘキサニル)-ヘキサエン-3-オール、1, 1-ジメチル-3-フェニルプロパノール、1-デカノール、1-ドデカノール、1-ノネン-3-オール、1-ヘプタノール、1-ペンテン-3-オール、2, 2-ジメチル-3-フェニルプロパノール、2, 4-ジメチル-3-シクロヘキセン-1-メタノール、2, 4-ジメチルベンジルアルコール、2, 4-ヘキサジエノール、2, 5, 5-トリメチルオクタヒドロ-2-ナフトール、2, 6-ジメチルヘプタン-2-オール、2-イソブチル-4-ヒドロキシ-4-メチルテトラヒドロピラン、2-ウンデカノール、2-オクタノール、2-ノナノール、2-フェニルプロピルアルコール、2-メチル-3-ブテン-2-オール、2-メチル-4-(2, 2, 3-トリメチル-3-シクロペンテニル)-2-ブテノール、2-メチル-4-(2, 2, 3-トリメチル-3-シクロペンテニル)-ブタノール、2-メチルオクタノール、2-メチルデカノール、2-メトキシ-2-フェニルエチルアルコール、3, 3-ジメチル- Δ^2 , β -ノルボルナン-2-エタノール、3, 4, 5, 6, 6-ペンタメチル-2-ヘプタノール、3, 6-ジメチルオクタ-3-オール、3, 7-ジメチル-1-オクタノール、3, 7-ジメチル-7-メトキシオクタ-2-オール、3-ツヤノール、3-ドデカノール、3-ヘプタノール、3-メチル-1-フェニル-3-ペンタノール、3-メチル-2-ブテン-1-オール、3-メチル-5-(2, 2, 3-トリメチル-3-シクロペンテニル)-ペンタン-2-オール、3-メチル-5-フェニルペンタノール、3-メチル

ペンタノール、4-イソプロピルシクロヘキサノール、4-ツヤノール、4-メチル-3-デセン-5-オール、5-メチル-2-フェニル-2-ヘキサノール、6, 8-ジメチル-2-ノナノール、9-デセノール、9-デセン-1-オール、E, G, モノブチルエーテル、sec-ウンデシリックアルコール、sec-オクチルアルコール、sec-ノニルアルコール、 α , α , p-トリメチルフェニルエチルアルコール、 α , α -ジメチルフェニルエチルアルコール、 α -イソブチルフェニルエチルアルコール、 α -ビスボロール、 α -プロピルフェニルエチルアルコール、 β , γ -ヘキセノール、 β -カリオフィレンアルコール、 γ -4-ジメチル-3-シクロヘキセン-1-プロパノール、アロオシメノール、アンベストール、イソカンフィルシクロヘキサノール、イソシクロゲラニオール、イソジヒドロラバンジュロール、イソブチルベンジルカルビノール、ウンデカノール、エチレングリコール、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、エチレングリコールモノプロピルエーテル、エチレングリコールモノメチルエーテル、オシメノール、カメコール DH、クミンアルコール、ゲラニルリナロール、サビネンハイドレート、ジエチレングリコール、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、ジエチレングリコールモノプロピルエーテル、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、シクロヘキシルエチルアルコール、シクロメチレンシトロネロール、シス-4-ヘキセン-1-オール、シス-p-イソプロピルシクロヘキシルメタノール、ジヒドロカルベオール、ジプロピレングリコール、ジプロピレングリコールモノエチルエーテル、ジプロピレングリコールモノブチルエーテル、ジプロピレングリコールモノプロピルエーテル、ジプロピレングリコールモノメチルエーテル、ジメチルオクタノール、ジメチルビニルカルビノール、スクラレオール、デカヒドロ- β -ナフトール、テトラヒドロアロオシメノール、トランス-2-オクタノール、トランス-2-ヘキセノール、トランス-3-ヘキセン-1-オール、ネオペンチルグリコール、ヒドロシンナミックアルコール、バニリルアルコール、ピノカルベオール、ブタン-1, 3-ジオール、ブタン-1, 3-ジオールモノエチルエーテル、ブタン-1, 3-ジオールモ

ノブチルエーテル、ブタン-1, 3-ジオールモノプロピルエーテル、ブタン-1, 3-ジオールモノメチルエーテル、ブタン-2, 3-ジオール、ブタン-2, 3-ジオールモノエチルエーテル、ブタン-2, 3-ジオールモノブチルエーテル、ブタン-2, 3-ジオールモノプロピルエーテル、ブタン-2, 3-ジオールモノメチルエーテル、ブチレングリコール、プロピレングリコール、プロピレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノブチルエーテル、プロピレングリコールモノプロピルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル、ヘキサメチレングリコール、ヘキシレングリコール、ペンタメチレングリコール、ミュゲアルコール、メチル β -フェニルエチルアルコール、メチルサンデフロールが例示され、更に好ましくは10-ウンデセノール、1-オクテン-3-オール、2, 6-ノナジエノール、2-tert-ブチルシクロヘキサノール、2-エチルヘキサノール、2-ヘプタノール、3, 5, 5-トリメチルヘキサノール、3-オクタノール、3-フェニルプロピルアルコール、L-メントール、n-デシルアルコール、 α -ジメチルベンジルアルコール、p-tert-ブチルシクロヘキサノール、p-メチルジメチルベンジルカルピノール、 α , 3, 3-トリメチル-2-ノルボルナンメタノール、 α -n-アミルシンナミックアルコール、 α -フェンキルアルコール、 β -フェニルエチルアルコール、アニスアルコール、アンバーコア、アンブリノール、イソノニルアルコール、イソフィトール、イソプレゴール、イソボルネオール、エチルリナロール、オクタノール、カルベオール、グラニオール、サンタロール、シス-3-ヘキセン-1-オール、シス-6-ノネノール、シトロネロール、ジヒドロ- α -ターピネオール、ジヒドロシトロネロール、ジヒドロミルセノール、ジヒドロリナロール、ジメチルフェニルエチルカルピノール、ジメチルベンジルカルピノール、シンナミックアルコール、スチラリルアルコール、セドロール、ターピネオール、ターピネン-4-オール、チンベロール、テトラヒドログラニオール、テトラヒドロミルセノール、テトラヒドロムゴール、テトラヒドロリナロール、ネロール、ネロリドール、ノナノール、ノニルアルコール、ノポール、ハイドロトロピルアルコール、バクダノール、パチュリアルアルコール、ファルネソール、フィトール、

フェニルエチルメチルエチルカルビノール、フェノキシエチルアルコール、フルフリルアルコール、ベチペロール、ペリラアルコール、ベンジルアルコール、マイヨール、ミルセノール、ミルテノール、ラバンジュロール、リナロールが例示される。

本発明でフレグランスとして用いられるフェノール類は、フェノール性の化合物及びその誘導体であって香りを有する有機化合物であれば特に限定されることはなく、例えば1価、2価、3価のフェノール性化合物、ポリフェノール類、又はこれらの化合物のエーテル誘導体などが例示され、好ましくはp-クレゾール、イソオイゲノール、エストラゴール、オイゲノール、ヒノキチオール、ベンジルイソオイゲノール、ベンジルオイゲノール、メチルイソオイゲノール、メチルオイゲノール、ヤラヤラ、2, 6-ジメトキシフェノール、4-エチルグアヤコール、4-メチルグアヤコール、5-プロペニルグアエトール、 β -ナフトールイソブチルエーテル、p-アリルフェノール、p-エチルフェノール、イソサフロール、エチルイソオイゲノール、カテコールジメチルエーテル、カルバクロール、グアヤコール、クレオゾール、サフロール、ジヒドロオイゲノール、チモール、チャピコール、ハイドロキノンジメチルエーテル、バニトロープ、プロメリア、メトキシベンゼン、レゾルシノールジメチルエーテル、ショウガオールが例示される。

本発明でフレグランスとして用いられるアルデヒド類又はアセタール類は、アルデヒド基又はアセタール基を分子内にもつ揮発性有機化合物であれば特に限定されることはなく、脂肪族アルデヒドやアセタール、テルペン系アルデヒドやアセタール、芳香族アルデヒドやアセタールなどが例示され、好ましくは10-ウンデセナール、2, 4-ジメチル-4, 4a, 5, 9b-テトラヒドロインデン[1, 2d]-1, 3-ジオキシン、2, 4-デカジエナール、2, 6-ノナジエナール、2-ブチル-4, 4, 6-トリメチル-1, 3-ジオキサン、2-ヘキシル-5-メチル-1, 3-ジオキソラン、2-メチルウンデカナール、2-メチルウンデカナールジメチルアセタール、3-エチル-2, 4-ジオキサスピロ[5. 5]ウンデカ-8-エン、3-エチル-8(9), 11-ジメチル-2

, 4-ジオキサスピロ [5. 5] ウンデカー 8-エン、3-プロピルピシクロ [2. 2. 1] -ヘプター 5-エン-2-カルボキシアルデヒド、4-イソプロピル-5, 5-ジメチル-1, 3-ジオキサン、4-ヘプテナール、5-メチル-5-プロピル-2-(1-メチルブチル)-1, 3-ジオキサン、o-メトキシシンナミックアルデヒド、o-メトキシベンズアルデヒド、p-トリルアルデヒド、 α -n-ヘキシルシンナミックアルデヒド、 α -アミルシンナミックアルデヒド、アセトアルデヒド、アセトアルデヒドエチルリナリルアセタール、アセトアルデヒドジエチルアセタール、アニスアルデヒド、アルデヒド C-10、アルデヒド C-11、アルデヒド C-12、アルデヒド C-6、アルデヒド C-6 DEA、アルデヒド C-6 DMA、アルデヒド C-6 PGアセタール、アルデヒド C-8、アルデヒド C-8 DEA、アルデヒド C-8 DMA、アルデヒド C-9、アルデヒド C-9 DEA、アルデヒド C-9 DMA、イソシクロシトラール、エチルバニリン、カントキサール、キューカンバーアルデヒド、クミンアルデヒド、ゲラニアル、サイクラメンアルデヒド、シス-6-ノネナール、シトラール、シトロネラール、シトロネリルオキシアセトアルデヒド、シネンサール、デュピカル、トランス-2-ヘキセナール、トランス-2-ヘキセナールジエチルアセタール、トリブラール、ネラール、ハイドロトロパアルデヒド、バニリン、ヒドロキシシトロネラール、フェニルアセトアルデヒド、フェニルアセトアルデヒド P. G. アセタール、フェニルアセトアルデヒドジメチルアセタール、フルフラール、フロラロゾン、ヘリオトロピン、ヘリオナール、ペリラアルデヒド、ベルガマール、ベルトアセタール、ベルンアルデヒド、ベンズアルデヒド、ホモマイラックアルデヒド、マイラックアルデヒド、メロナール、リラール、リリアール、2, 4, 6-トリイソプロピル-1, 3, 5-トリオキサン、2, 4-ウンデカジエナール、2, 4-オクタジエナール、2, 4-ジオキサ-3-メチル-7, 10-メタノスピロ [5. 5] -ウンデカン、2, 4-ドデカジエナール、2, 4-ノナジエナール、2, 4-ヘキサジエナール、2, 4-ヘプタジエナール、2, 5, 6-トリメチル-4-ヘプテナール、2, 6, 10-トリメチル-5, 9-ウンデカジエナール、2-メチル-3-

(4-メチルフェニル) - プロパナール、2-メチル-4-(2, 6, 6-トリメチル-2-シクロヘキセニル) - 3-ブテナール、2-メチルブタナール、3-フェニルプロピオニックアルデヒド、3-フェニルプロピオニックアルデヒドジメチルアセタール、3-メチル-5-フェニルバレルアルデヒド、4-(2, 2, 6-トリメチル-2(1)-シクロヘキセン) - 2-メチルブタナール、4-(4-メチル-3-シクロヘキセ-1-イリデン) - ペンタナール、4-メチル-2-フェニル-2-ペンテナール、5-(ヒドロキシメチル) - 2-フルフラール、5, 9-ジメチル-4, 9-デカジエナール、5-メチルフルフラール、n-バレルアルデヒド、p-tert-ブチルヒドロシンナミックアルデヒド、p-イソブチル- α -メチルヒドロシンナミックアルデヒド、p-イソブピルヒドロトロパアルデヒド、p-メチルヒドロトロパアルデヒド、p-メチルフェニルアセトアルデヒド、p-メチルフェノキシアセトアルデヒド、p-メトキシベンズアルデヒド、 α -n-アミルシンナミックアルデヒドジエチルアセタール、 α -アミルシンナミックアルデヒドジメチルアセタール、 α -カンフォーレンアルデヒド、 α -メチルシンナミックアルデヒド、 β -メチルヒドロシンナミックアルデヒド、 γ -n-ヘキシルシンナミックアルデヒド、アセトアルデヒドエチルイソオイゲニルアセタール、アセトアルデヒドエチルシス-3-ヘキセニルアセタール、アセトアルデヒドエチルフェニルエチルアセタール、アセトアルデヒドエチルヘキシルアセタール、アセトアルデヒドシトロネリルエチルアセタール、アセトアルデヒドシトロネリルメチルアセタール、アセトアルデヒドフェニルエチルn-ブピルアセタール、アルデヒド C-13、アルデヒド C-14、アルデヒド C-5、アルデヒド C-7、アルデヒド C-7 DEA、アルデヒド C-7 DMA、イソバレルアルデヒド、オクタヒドロ-4, 7-メタノ-1H-インデンカルボキシアアルデヒド、カリオフィレンアルデヒド、グラニルオキシアセトアルデヒド、サフラナール、サリシルアルデヒド、シクロシトラール、シス-3-ヘキセナール、シス-3-ヘキセナールジエチルアセタール、シス-4-デセナール、シトラール PG アセタール、シトラールジエチルアセタール、シトラールジメチルアセタール、シトロネラール EG アセター

ル、ジヒドロインデニル-2, 4-ジオキサン、ジメチルオクタナール、シンナミックアルデヒド、デカナールジエチルアセタール、デカナールジメチルアセタール、テトラヒドロシトラール、ドデカナールジメチルアセタール、トランス-2-ウンデセナール、トランス-2-デセン-1-アール、トランス-2-ドデセナール、トランス-2-トリデセナール、トランス-2-ノネナール、トランス-2-ヘプテナール、トランス-2-ペンテナール、トランス-4-デセナール、トリメチルウンデセナール、トリメチルデカジエナール、ハイドロトロパアルデヒド E, G, アセタール、ハイドロトロパアルデヒドジメチルアセタール、バニリン P, G, アセタール、パラアルデヒド、ヒドロキシシトロネラールジエチルアセタール、フェニルアセトアルデヒド 2, 3-ブチレングリコールアセタール、フェニルアセトアルデヒド 2, 4-ジヒドロキシ-4-メチルペンタンアセタール、フェニルアセトアルデヒドジイソブチルアセタール、フェノキシアセトアルデヒド、フルフリルアクロレイン、ヘプタナール E, G, アセタール、ヘリオトロピンジエチルアセタール、ヘリオトロピンジメチルアセタール、ベンズアルデヒド P G アセタール、ベンズアルデヒドグリセリルアセタール、ベンズアルデヒドジエチルアセタール、ベンズアルデヒドジメチルアセタール、ホルムアルデヒドシクロドデシルエチルアセタール、メチルデカナール、メチルノニルアセトアルデヒドジメチルアセタール、メチルバニリン、メトキシジシクロペンタジエンカルボキシアアルデヒド、メトキシシトロネラールが例示され、更に好ましくは 10-ウンデセナール、2, 4-ジメチル-4, 4a, 5, 9b-テトラヒドロインデノ [1, 2d]-1, 3-ジオキシン、2, 4-デカジエナール、2, 6-ノナジエナール、2-ブチル-4, 4, 6-トリメチル-1, 3-ジオキサン、2-ヘキシル-5-メチル-1, 3-ジオキソラン、2-メチルウンデカナール、2-メチルウンデカナールジメチルアセタール、3-エチル-2, 4-ジオキサスピロ [5. 5] ウンデカ-8-エン、3-エチル-8 (9), 11-ジメチル-2, 4-ジオキサスピロ [5. 5] ウンデカ-8-エン、3-プロピルビシクロ [2. 2. 1]-ヘプタ-5-エン-2-カルボキシアアルデヒド、4-イソプロピル-5, 5-ジメチル-1, 3-ジオキサン、4-ヘプテナール、

5-メチル-5-プロピル-2-(1-メチルブチル)-1, 3-ジオキサソ、
 o-メトキシシンナミックアルデヒド、o-メトキシベンズアルデヒド、p-トリルアルデヒド、 α -n-ヘキシルシンナミックアルデヒド、 α -アミルシンナミックアルデヒド、アセトアルデヒド、アセトアルデヒドエチルリナリルアセタール、アセトアルデヒドジエチルアセタール、アニスアルデヒド、アルデヒド C-10、アルデヒド C-11、アルデヒド C-12、アルデヒド C-6、アルデヒド C-6 DEA、アルデヒド C-6 DMA、アルデヒド C-6 PGアセタール、アルデヒド C-8、アルデヒド C-8 DEA、アルデヒド C-8 DMA、アルデヒド C-9、アルデヒド C-9 DEA、アルデヒド C-9 DMA、イソシクロシトラール、エチルバニリン、カントキサール、キューカンバーアルデヒド、クミンアルデヒド、グラニアル、サイクラメンアルデヒド、シス-6-ノネナール、シトラール、シトロネラール、シトロネリルオキシアセトアルデヒド、シネンサール、デュピカール、トランス-2-ヘキセナール、トランス-2-ヘキセナールジエチルアセタール、トリプラール、ネラール、ヒドロトロパアルデヒド、バニリン、ヒドロキシシトロネラール、フェニルアセトアルデヒド、フェニルアセトアルデヒド P. G. アセタール、フェニルアセトアルデヒドジメチルアセタール、フルフラール、フロラロゾン、ヘリオトロピン、ヘリオナール、ペリラアルデヒド、ベルガマール、ベルトアセタール、ベルンアルデヒド、ベンズアルデヒド、ホモマイラックアルデヒド、マイラックアルデヒド、メロナール、リラール、リリアールが例示される。

本発明でフレグランスとして用いられるケトン類又はケタール類は、ケトン基又はケタール基を分子内にもつ揮発性有機化合物であれば特に限定されることはなく、脂肪族ケトンやケタール、テルペン系ケトンやケタール、芳香族ケトンやケタールなどが例示され、好ましくは 2-sec-ブチルシクロヘキサノン、2-アセチル-3, 3-ジメチルノルボルナン、2-アセチル-5-メチルフラン、2-アセチルフラン、2-ブチル-1, 4-ジオキサスピロ[4, 4]ノナン、2-ヘキシルシクロペンタノン、3-ヒドロキシ-4, 5-ジメチル-2-(5H)-フラノン、5-エチル-3-ヒドロキシ-4-メチル-2[5H]-

フラノン、6-メチル-3,5-ヘプタジエン-2-オン、d-ブレゴン、L-
 カルボン、o-tert-ブチルシクロヘキサノン、p-tert-ブチルシク
 ロヘキサノン、p-メチルアセトフェノン、p-メトキシアセトフェノン、 α -
 ダイナスコン、 α -フェンコン、 β -メチルナフチルケトン、アセチルセドレン
 、アセトフェノン、アニシルアセトン、アリル α -イオノン、イオノン、イソ
 E スーパー、イソジャスモン、イソダマスコン、イソロンギホラノン、イロン
 、エチルイソアミルケトン、エチルマルトール、カシュメラン、カローン、カン
 ファー、コアボン、シクロテン、シス-ジャスモン、ジヒドロカルボン、ジヒド
 ロジャスモン、ジベンジルケトン、セドレノン、ソトロン、ダマスコン、ダマセ
 ノン、トリモフィックス O、ヌートカトン、フラネオール、プリカトン、フロ
 レックス、ベルトフィックス、ベルベノン、ベンゾフェノン、マルトール、メチ
 ルイオノン、メチルシクロペンテノロン、メチルヘプテノン、メントン、ラズベ
 リーケトン、1-(4-メトキシフェニル)-1-ペンテン-3-オン、1-(
 p-メンテン-6-イル)-1-プロパノン、1-アセチル-3,3-ジメチル
 -1-シクロヘキセン、2-(1-シクロヘキセン-1-イル)シクロヘキサノ
 ン、2,2,5,5-テトラメチル-4-イソプロピル-1,3-ジオキサン、
 2,2,5-トリメチル-5-ペンチルシクロペンタノン、2,3,5-トリメ
 チルシクロヘキセン-4-イル-1-メチルケトン、2,3-ヘキサジオン、2
 ,3-ヘプタンジオン、2,3-ペンタジオン、2,4-ジ-tert-ブチル
 シクロヘキサノン、2,5,5-トリメチル-2-フェニル-1,3-ジオキサ
 ン、2,6,10-トリメチル-1-アセチル-2,5,9-シクロドデカトリ
 エン、2,6,6-トリメチル-2-シクロヘキセン-1,4-ジオン、2-
 n-ブチリデン-3,5,5-(3,3,5)-トリメチルシクロヘキサノン、2-
 n-ヘプチルシクロヘプタノン、2'-アセトナフトン、2-ウンデカノン、
 2-オクタノン、2-シクロペンチルシクロペンタノン、2-トリデカノン、2-
 ノナノン、2-ヒドロキシ-6-イソプロピル-3-メチル-2-シクロヘ
 キセノン、2-プタノン、2-ヘプタノン、2-ヘプチルシクロペンタノン、2-
 ペンタノン、2-ペンチル-2-シクロペンテノン、2-ペンチルシクロペン

タノン、3, 3-ジメチルシクロヘキシルメチルケトン、3, 4-ジメチル-1
 , 2-シクロペンタジオン、3, 4-ヘキサジオン、3, 5-ジメチル-1, 2
 -シクロペンタジオン、3-アセチル-2, 5-ジメチルフラン、3-オクタノ
 ン、3-ノナノン、3-ヒドロキシメチル-2-ノナノン、3-ヘキサノン、3
 -ヘプタノン、3-ヘプテン-2-オン、3-メチル-4-フェニル-3-プテ
 ン-2-オン、3-メチル-5-(2, 2, 3-トリメチル-3-シクロペンテ
 ニル)-3-ペンテン-2-オン、3-メチル-5-プロピル-2-シクロヘキ
 セノン、4-(4-ヒドロキシ-3-メトキシフェニル)-2-プタノン、4
 -(4-メトキシフェニル)-3-プテン-2-オン、4(5)-アセチル-7
 , 7, 9(7, 9, 9)-トリメチルビシクロ[4. 3. 0]ノナ-1-エン、
 4, 7-ジヒドロ-2-(3-ペンタニル)-1, 3-ジオキセピン、4, 7-
 ジヒドロ-2-イソアミル-2-メチル-1, 3-ジオキセピン、4-tert
 -アミルシクロヘキサノン、4-オキソイソホロン、4-シクロヘキセニル-4
 -メチル-2-ペンタノン、4-ヘプタノン、4-メチル-3-ペンテン-2-
 オン、4-メチル-4-フェニル-2-ペンタノン、4-メチレン-3, 5, 6
 , 6-テトラメチル-2-ヘプタノン、5-シクロヘキサデセン-1-オン、5
 -ヒドロキシ-4-オクタノン、5-フェニル-5-メチル-3-ヘキサノン
 、5-メチル-2, 3-ヘキサジオン、7-メチル-3, 5-ジヒドロ-2H-
 ベンゾジオキセピン-3-オン、p-ヒドロキシフェニルプタノン、p-メト
 キシフェニルアセトン、 α -メチルアニサルアセトン、アセチルイソバレリル、
 アセチルカリオフィレン、アセチルジメチルテトラヒドロベンズインダン、アセ
 トイン、アセトケタール、アセトフェノンネオペンチルグリコールアセタール、
 アセトン、アトリノン、アニシリデンアセトン、アミルシクロペンタノン、エチ
 ルアセトアセテートE, G, ケタール、エチルアセトアセテートプロピレングリ
 コールアセタール、オキソセドラン、クリプトン、グラニルアセトン、ジアセチ
 ル、ジアセトンアルコール、ジオスフェノール、シクロヘキサノン、シクロヘキ
 セノン、シクロペンタノン、シス-2-アセトニル-4-メチルテトラヒドロピ
 ラン、ジメチルオクテノン、ジンゲロール、セドラノン、バイタライド、ピペリ

テノン、ピペリトン、ピペロニルアセトン、ファルネシルアセトン、プソイドイ
オノン、ブチリデンアセトン、フルフラールアセトン、プロピオフェノン、ヘリ
オトロピルアセトン、ベルドキサン、ベンジリデンアセトン、ホモフラネオール
、メシチルオキサイド、メチル α -フリルケトン、メチルイソプロピルケトン、
メチルイリトン、メチルセドリロン、メチルテトラヒドロフラノンが例示され、
更に好ましくは 2-sec-ブチルシクロヘキサノン、2-アセチル-3, 3-
ジメチルノルボルナン、2-アセチル-5-メチルフラン、2-アセチルフラン
、2-ブチル-1, 4-ジオキサスピロ[4, 4]ノナン、2-ヘキシルシクロ
ペンタノン、3-ヒドロキシ-4, 5-ジメチル-2-(5H)-フラノン、5-
-エチル-3-ヒドロキシ-4-メチル-2[5H]-フラノン、6-メチル
-3, 5-ヘプタジエン-2-オン、d-プレゴン、L-カルボン、o-tert-
t-ブチルシクロヘキサノン、p-tert-ブチルシクロヘキサノン、p-メ
チルアセトフェノン、p-メトキシアセトフェノン、 α -ダイナスコン、 α -フ
エンコン、 β -メチルナフチルケトン、アセチルセドレン、アセトフェノン、ア
ニシルアセトン、アリル α -イオノン、イオノン、イソ E スーパー、イソジャ
スモン、イソダマスコン、イソロンギホラノン、イロン、エチルイソアミルケト
ン、エチルマルトール、カシュメラン、カローン、カンファー、コアボン、シク
ロテン、シス-ジャスモン、ジヒドロカルボン、ジヒドロジャスモン、ジベンジ
ルケトン、セドレノン、ソトロン、ダマスコン、ダマセノン、トリモフィックス
O、ヌートカトン、フラネオール、プリカトン、フロレックス、ベルトフィッ
クス、ベルベノン、ベンゾフェノン、マルトール、メチルイオノン、メチルシク
ロペンテノロン、メチルヘプテノン、メントン、ラズベリーケトンが例示される
。

本発明でフレグランスとして用いられるエーテル類は、分子内にエーテル基を
有する揮発性有機化合物であれば特に限定されることはなく、脂肪族エーテル、
テルペン系エーテル、芳香族エーテルなどが例示され、好ましくは 1, 4-シネ
オール、1, 8-シネオール、p-クレジルメチルエーテル、 β -カリオフィレ
ンオキサイド、 β -ナフチルイソブチルエーテル、 β -ナフチルエチルエーテル

、 β -ナフチルメチルエーテル、アネトール、アンプロキシサン、イソアミルフェニルエチルエーテル、イソボルニルメチルエーテル、グリサルバ、サイ克蘭パー、ジフェニルオキシサイド、セドランパー、セドリルメチルエーテル、テアスピラン、ネロールオキシサイド、フェニルエチルメチルエーテル、マドロックス、リナロールオキシサイド、リメトール、ルーボフィックス、ルーボフロール、ローズオキシサイド、ローズフラン、13-オキサビシクロ[10.3.0]ペンタデカン、1-メチルシクロドデシルメチルエーテル、2,2,6-トリメチル-6-ビニルテトラヒドロピラン、2,2-ジメチル-5-(1-メチル-1-プロペニル)-テトラヒドロフラン、2-エチリデン-6-イソプロポキシビシクロ[2.2.1]ヘプタン、2-オキサスピロ[4.7]ドデカン、2-ブチル-4,6-ジメチルジヒドロピラン、2-メチル-2-ブテニルフェニルエチルエーテル、3,3,5-トリメチルシクロヘキシルエチルエーテル、3-オキサビシクロ[10.3.0]-ペンタデカ-6-エン、4-アリルアニソール、5-イソプロペニル-2-メチル-2-ビニルテトラヒドロフラン、8,9-エポキシセドレン、*n*-デシルビニルエーテル、*tert*-ブチルヒドロキノンジメチルエーテル、 α -セドレンエポキシサイド、 α -ターピニルメチルエーテル、アリルフェニルエチルエーテル、イソアミルベンジルエーテル、イソロンギフォーレンエポキシサイド、エチル α -メトキシベンジルエーテル、オシメンエポキシサイド、ガラニルエチルエーテル、シクロデセニルメチルエーテル、シクロヘキシルエチルエーテル、シクロヘキシルフェニルエチルエーテル、シトロキシサイド、シトロネリルエチルエーテル、ジベンジルエーテル、ジュニパローム、セドロールメチルエーテル、デシルメチルエーテル、トリシクロデセニルメチルエーテル、トリメチルシクロドデカトリエンエポキシサイド、メチルフェニルエチルエーテル、メチルヘキシルエーテル、メチルベンジルエーテル、リモネンオキシサイド、1,2-ジメトキシベンゼン、1,3-ジメトキシベンゼン、1,4-ジメトキシ-2-*tert*-ブチルベンゼン、エチレングリコールジエチルエーテル、エチレングリコールジブチルエーテル、エチレングリコールジプロピルエーテル、エチレングリコールジメチルエーテル、ジエチルエーテル、ジエチレングリコールジ

エチルエーテル、ジエチレングリコールジブチルエーテル、ジエチレングリコールジプロピルエーテル、ジエチレングリコールジメチルエーテル、ジメチルエーテル、テトラヒドロフラン、プロピレングリコールジエチルエーテル、プロピレングリコールジメチルエーテルが例示され、更に好ましくは1, 4-シネオール、1, 8-シネオール、p-クレジルメチルエーテル、 β -カリオフィレンオキサイド、 β -ナフチルイソブチルエーテル、 β -ナフチルエチルエーテル、 β -ナフチルメチルエーテル、アネトール、アンプロキサン、イソアミルフェニルエチルエーテル、イソボルニルメチルエーテル、グリサルバ、サイ克蘭パー、ジフェニルオキサイド、セドランパー、セドリルメチルエーテル、テアスピラン、ネロールオキサイド、フェニルエチルメチルエーテル、マドロックス、リナロールオキサイド、リメトール、ルーボフィックス、ルーボフロール、ローズオキサイド、ローズフランが例示される。

本発明でフレグランスとして用いられる合成ムスク類は、ムスク香或いはムスク類似香を有する有機化合物であれば特に限定されることはなく10-オキサヘキサデカノリド、11-オキサヘキサデカノリド、12-オキサヘキサデカノリド、アンブレットリド、アンブレトン、エギザルトリド、エギザルトン、ガラクソリド、シクロヘキサデカノリド、シクロペンタデカノリド、シクロペンタデカノン、シベトン、セルボリド、セレストリド、トナリド、ファントリド、ペンタリド、ホルミルエチルテトラメチルテトラリン、ムスコン、ベルサリドなどが例示される。

本発明でフレグランスとして用いられる酸類は、分子内にカルボキシル基を有する有機化合物であれば特に限定されることはなくフェニルアセチックアシッド、2-エチルブチリックアシッド、2-エチルヘキサノイックアシッド、2-デセノイックアシッド、2-ヘキセノイックアシッド、2-メチル-2-ペンテノイックアシッド、2-メチルブチリックアシッド、2-メチルヘプタノイックアシッド、4-ペンテノイックアシッド、4-メチルペンタノイックアシッド、ウンデカノイックアシッド、ウンデシレニックアシッド、オクタノイックアシッド、オレイックアシッド、ゲラニックアシッド、シンナミックアシッド、ステアリッ

クアシッド、チグリックアシッド、デカノイックアシッド、ドデカノイックアシッド、トリデカノイックアシッド、ノナノイックアシッド、ヒドロシンナミックアシッド、ピルビックアシッド、プロピオニックアシッド、ヘキサノイックアシッド、ヘプタノイックアシッド、ミリスチックアシッド、ラクチックアシッド、リノリックアシッド、リノレニックアシッド、レプリックアシッド、オキザリックアシッド、グルタリックアシッド、シトリックアシッド、スクシニックアシッド、タータリックアシッド、テレフタリックアシッド、バニリックアシッド、パリン、フィチックアシッド、フマリックアシッド、ベンゾイックアシッド、マリックアシッド、マレイックアシッド、マロニックアシッドなどが例示される。

本発明でフレグランスとして用いられるラクトン類は、分子内にラクトン基を有する揮発性有機化合物であれば特に限定されることはなく、脂肪族ラクトン、テルペン系ラクトン、芳香族ラクトンなどが例示され、好ましくは6-メチルクマリン、 α -アングリカラクトン、 γ -n-ブチロラクトン、 γ -ウンデカラクトン、 γ -オクタラクトン、 γ -デカラクトン、 γ -ノナラクトン、 γ -バレロラクトン、 γ -ヘキサラクトン、 γ -ヘプタラクトン、 δ -2-デセノラクトン、 δ -ウンデカラクトン、 δ -オクタラクトン、 δ -デカラクトン、 δ -テトラデカラクトン、 δ -ドデカラクトン、 δ -トリデカラクトン、 δ -ノナラクトン、 δ -ヘキサラクトン、 ϵ -デカラクトン、 ϵ -ドデカラクトン、アルデヒド C-14 (ピーチ)、アルデヒド C-18 (ココナッツ)、ウィスキーラクトン、クマリン、ジヒドロジャスモンラクトン、ジャスミンラクトン、ジャスモラクトン、メチル γ -デカラクトン、メンタラクトン、4, 6, 6 (4, 4, 6) -トリメチルテトラヒドロピラン-2-オン、7-デセン-1, 4-ラクトン、オクタヒドロクマリン、ジヒドロクマリン、ドデカラクトン、3-n-ブチリデンフタリド、3-n-ブチルフタリド、3-プロピリデンフタリド、3-プロピルフタリドが例示される。

本発明でフレグランスとして用いられるエステル類は、分子内にエステル基を有する揮発性有機化合物であれば特に限定されることはなく、脂肪族エステル、テルペン系エステル、芳香族エステルなどが例示され、好ましくは1-エチニル

シクロヘキシルアセテート、1-オクテン-3-イルアセテート、2-エチルヘキシルアセテート、2-フェノキシエチルイソブチレート、2-フェノキシエチルプロピオネート、3, 5, 5-トリメチルヘキシルアセテート、3, 7-ジメチルオクタニルアセテート、3-フェニルプロピルアセテート、9-デセン-1-イルアセテート、L-メンチルアセテート、L-メンチルプロピオネート、o-tert-ブチルシクロヘキシルアセテート、p-tert-ブチルシクロヘキシルアセテート、p-クレジルアセテート、p-クレジルイソブチレート、p-クレジルフエニルアセテート、アセチルイソオイゲノール、アセチルオイゲノール、アニシルアセテート、アフェルマート、アミルアセテート、アミルカプリレート、アミルカプロエート、アミルサリシレート、アミルバレレート、アミルブチレート、アミルホーメート、アリル2-エチルブチレート、アリルアミルグリコレート、アリルイソバレレート、アリルオクタノエート、アリルカプリレート、アリルカプロエート、アリルシクロヘキシルアセテート、アリルシクロヘキシルオキシアセテート、アリルシクロヘキシルブチレート、アリルシクロヘキシルプロピオネート、アリルシンナメート、アリルフエノキシアセテート、アリルブチレート、アリルプロピオネート、アリルヘプタノエート、アリルベンゾエート、アルデヒド C-16 (ストロベリー)、アルデヒド C-19 (パイナップル)、アルデヒド C-20 (ラズベリー)、イソアミルアセテート、イソアミルアンゲレート、イソアミルイソバレレート、イソアミルイソブチレート、イソアミルウンデシレネート、イソアミルオクタノエート、イソアミルサリシレート、イソアミルシンナメート、イソアミルデカノエート、イソアミルドデカノエート、イソアミルブチレート、イソアミルプロピオネート、イソアミルヘキサノエート、イソアミルヘプチンカーボネート、イソアミルベンゾエート、イソアミルホーメート、イソアミルレプリネート、イソオイゲニルフエニルアセテート、イソジヒドロラバンジュリルアセテート、イソブチルアセテート、イソブチルイソバレレート、イソブチルイソブチレート、イソブチルサリシレート、イソブチルシンナメート、イソブチルバレレート、イソブチルフエニルアセテート、イソブチルブチレート、イソブチルプロピオネート、イソブチルヘキサノエート、イソ

ブチルベンゾエート、イソプレギルアセテート、イソプロピルアセテート、イソプロピルイソバレレート、イソプロピルイソブチレート、イソプロピルシンナメート、イソプロピルデカノエート、イソプロピルフェニルアセテート、イソプロピルブチレート、イソプロピルヘキサノエート、イソプロピルベンゾエート、イソプロピルミリステート、イソボルニルアセテート、イソボルニルプロピオネート、ウィンターグリーン、エチル 2-tert-ブチルシクロヘキシルカーボネート、エチル 2-エチルヘキサノエート、エチル 2-オクテノエート、エチル 2-デセノエート、エチル 2-フロエート、エチル 2-ヘキシルアセトアセテート、エチル 2-ベンジルアセトアセテート、エチル 2-メチルバレレート、エチル 2-メチルブチレート、エチル 3, 5, 5-トリメチルヘキサノエート、エチル 3-ヒドロキシブチレート、エチル 3-ヒドロキシヘキサノエート、エチル 3-ヒドロキシ-3-フェニルプロピオネート、エチル 3-フェニルグリシデート、エチル 3-フェニルプロピオネート、エチル o-メトキシベンゾエート、エチル p-アニセート、エチルアセテート、エチルアセトアセテート、エチルイソバレレート、エチルイソブチレート、エチルオクチンカーボネート、エチルオレエート、エチルカプリネート、エチルカプリレート、エチルカプロエート、エチルクロトネート、エチルグラネート、エチルサフラネート、エチルサリシレート、エチルシクログラニエート、エチルシンナメート、エチルバレレート、エチルフェニルアセテート、エチルブチレート、エチルプロピオネート、エチルヘプタノエート、エチルヘプチンカーボネート、エチルペラルゴネート、エチルベンゾエート、エチルホーメート、エチルミリステート、エチルメチル p-トリルグリシデート、エチルメチルフェニルグリシデート、エチルラウレート、エチルラクテート、エチルリナリルアセテート、エチルレプリネート、エチレンドデカンジオエート、エチレンブラッシレート、オイゲニルフェニルアセテート、オクチルアセテート、オクチルイソバレレート、オクチルイソブチレート、オクチルオクタノエート、オクチルブチレート、オクチルヘプタノエート、オクチルホーメート、オシメニルアセテート、カリオフィレンアセテート、カリオフィレンホーメート、カリクソール、カルビルアセテート、グアイアックアセテート、クミニル

アセテート、グラニルアセテート、グラニルイソバレレート、グラニルイソブチレート、グラニルチグレート、グラニルフェニルアセテート、グラニルブチレート、グラニルプロピオネート、グラニルヘキサノエート、グラニルベンゾエート、グラニルホーマート、コニフェラン、サンタリルアセテート、ジエチルアジペート、ジエチルスクシネート、ジエチルセバケート、ジエチルタータレート、ジエチルフタレート、ジエチルマロネート、シクロヘキシルアセテート、シクロヘキシルイソバレレート、シクロヘキシルエチルアセテート、シクロヘキシルクロトネート、シクロヘキシルブチレート、シス-3-ヘキセニル2-メチルブチレート、シス-3-ヘキセニルアセテート、シス-3-ヘキセニルアンゲレート、シス-3-ヘキセニルイソバレレート、シス-3-ヘキセニルイソブチレート、シス-3-ヘキセニルカプロエート、シス-3-ヘキセニルサリシレート、シス-3-ヘキセニルチグレート、シス-3-ヘキセニルバレレート、シス-3-ヘキセニルフェニルアセテート、シス-3-ヘキセニルブチレート、シス-3-ヘキセニルプロピオネート、シス-3-ヘキセニルベンゾエート、シス-3-ヘキセニルホーマート、シス-3-ヘキセニルラクテート、シトロリルアセテート、シトロネリルアセテート、シトロネリルイソバレレート、シトロネリルイソブチレート、シトロネリルチグレート、シトロネリルフェニルアセテート、シトロネリルブチレート、シトロネリルプロピオネート、シトロネリルヘキサノエート、シトロネリルホーマート、ジヒドロカルビルアセテート、ジヒドロクミニルアセテート、ジヒドロターピニルアセテート、ジヒドロミルセニルアセテート、ジメチルスクシネート、ジメチルフェニルエチルカルビニルアセテート、ジメチルフタレート、ジメチルベンジルカルビニルアセテート、ジメチルベンジルカルビニルイソブチレート、ジメチルベンジルカルビニルブチレート、ジメチルベンジルカルビニルプロピオネート、ジャスマール、シンナミルアセテート、シンナミルイソバレレート、シンナミルイソブチレート、シンナミルシンナメート、シンナミルチグレート、シンナミルブチレート、シンナミルプロピオネート、シンナミルベンゾエート、シンナミルホーマート、スチラリルアセテート、スチラリルイソブチレート、スチラリルプロピオネート、セドリルアセテート、セドリルホーマ

ート、ターピニルアセテート、ターピニルイソバレレート、ターピニルイソブチレート、ターピニルブチレート、ターピニルプロピオネート、ターピニルホーメート、デカハイドロ β -ナフチルホーメート、デシルアセテート、テトラヒドロフルフリルブチレート、テトラヒドログラニルアセテート、テトラヒドロフルフリルアセテート、テトラヒドロムギルアセテート、テトラヒドロリナリルアセテート、ドデシルアセテート、トランス-2-ヘキセニルアセテート、トランス-2-ヘキセニルブチレート、トランス-2-ヘキセニルプロピオネート、トランス-2-ヘキセニルヘキサノエート、トランス-デカハイドロ β -ナフチルアセテート、トランス-デカハイドロ β -ナフチルイソブチレート、トリアセチン、トリエチルシトレート、トリシクロデシルアセテート、トリシクロデセニルアセテート、トリシクロデセニルイソブチレート、トリシクロデセニルプロピオネート、ネリルアセテート、ネリルイソブチレート、ネリルブチレート、ネリルプロピオネート、ネリルホーメート、ノニルアセテート、ノピルアセテート、ハイドロトロピックアセテート、フェニルエチル2-メチルブチレート、フェニルエチルアセテート、フェニルエチルアンゲレート、フェニルエチルイソバレレート、フェニルエチルイソブチレート、フェニルエチルカプリレート、フェニルエチルサリシレート、フェニルエチルシンナメート、フェニルエチルチグレート、フェニルエチルノナノエート、フェニルエチルバレレート、フェニルエチルピバレート、フェニルエチルフェニルアセテート、フェニルエチルブチレート、フェニルエチルプロピオネート、フェニルエチルベンゾエート、フェニルエチルホーメート、フェニルエチルメタアクリレート、フェニルエチルメチルエチルカルビニルアセテート、フェニルサリシレート、フェンキルアセテート、ブチルアセテート、ブチルアンゲレート、ブチルイソバレレート、ブチルイソブチレート、ブチルオクタノエート、ブチルサリシレート、ブチルデカノエート、ブチルドデカノエート、ブチルバレレート、ブチルフェニルアセテート、ブチルブチリルラクテート、ブチルブチレート、ブチルプロピオネート、ブチルヘキサノエート、ブチルレプリネート、フルフリルアセテート、プレニルアセテート、プレニルアンゲレート、プレニルベンゾエート、プロピルアセテート、プロピルイソバレレ

ート、プロピルイソブチレート、プロピルオクタノエート、プロピルシンナメート、プロピルトランス-2, シス-4-デカジエノエート、プロピルフェニルアセテート、プロピルブチレート、プロピルプロピオネート、プロピルヘキサノエート、プロピルヘプタノエート、プロピルベンゾエート、プロピルホーマート、ヘキシル2-メチルブチレート、ヘキシルアセテート、ヘキシルイソバレレート、ヘキシルイソブチレート、ヘキシルオクタノエート、ヘキシルサリシレート、ヘキシルチグレート、ヘキシルフェニルアセテート、ヘキシルブチレート、ヘキシルプロピオネート、ヘキシルヘキサノエート、ヘキシルベンゾエート、ヘキシルホーマート、ベチコールアセテート、ベチペリルアセテート、ヘプチルアセテート、ヘプチルオクタノエート、ヘプチルブチレート、ヘプチルヘキサノエート、ヘリオトロピルアセテート、ベンジル2-メチルブチレート、ベンジルアセテート、ベンジルイソバレレート、ベンジルイソブチレート、ベンジルカプリレート、ベンジルサリシレート、ベンジルシンナメート、ベンジルチグレート、ベンジルドデカノエート、ベンジルバレレート、ベンジルフェニルアセテート、ベンジルブチレート、ベンジルプロピオネート、ベンジルヘキサノエート、ベンジルベンゾエート、ベンジルホーマート、ペンチルサリシレート、マイラルディルアセテート、ミルセニルアセテート、ミルテニルアセテート、メチル1-メチル-3-シクロヘキセンカルボキシレート、メチル2-ノネノエート、メチル2-フロエート、メチル2-メチルブチレート、メチル3-ノネノエート、メチル9-ウンデセノエート、メチル0-メトキシベンゾエート、メチルアセテート、メチルアトラレート、メチルアニセート、メチルアングレート、メチルイソバレレート、メチルイソブチレート、メチルイソヘキサノエート、メチルオクタノエート、メチルオクチンカーボネート、メチルオレエート、メチルカプリネート、メチルカプリレート、メチルカプロエート、メチルゲラネート、メチルサリシレート、メチルシクロオクチルカーボネート、メチルシクロゲラネート、メチルシクロペンチリデンアセテート、メチルジヒドロジャスモネート、メチルジャスモネート、メチルシンナメート、メチルデカノエート、メチルデシンカーボネート、メチルテトラデカノエート、メチルドデカノエート、メチルトランス-2-ヘキセ

ノエート、メチルトランス-3-ヘキセノエート、メチルノナノエート、メチル
ハイドロキシヘキサノエート、メチルバレレート、メチルフェニルアセテート、
メチルフェニルグリシデート、メチルブチレート、メチルヘプタノエート、メチ
ルヘプチンカーボネート、メチルペラルゴネート、メチルベンゾエート、メチル
ミリステート、メチルラウレート、メチルラクテート、ラバンジュリルアセテー
ト、リナリルアセテート、リナリルイソバレレート、リナリルイソブチレート、
リナリルオクタノエート、リナリルシンナメート、リナリルブチレート、リナリ
ルプロピオネート、リナリルヘキサノエート、リナリルベンゾエート、リナリル
ホーメート、ローザムスク、ローズフェノン、ロジニルアセテート、ロジニルイ
ソブチレート、ロジニルフェニルアセテート、ロジニルブチレート、ロジニルブ
ロピオネート、ロジニルホーメート、1, 3-ジメチル-3-ブテニルイソブチ
レート、1-アセトキシ-2-sec-ブチル-1-ビニルシクロヘキサン、1
-シクロヘキセ-1-エンイソプロピルセテート、2, 4-ジメチル-3-シク
ロヘキシルメチルアセテート、2, 4-ヘキサジエニルイソブチレート、2-メ
チル-2-メチルペンチルバレレート、2-メチルブチルアセテート、2-メチ
ルブチルイソバレレート、3-オクチルアセテート、3-フェニルプロピルイソ
バレレート、3-フェニルプロピルイソブチレート、3-フェニルプロピルプロ
ピオネート、3-メチルペンチルアンゲレート、4-メチルペンシルアセテート
、5-メチル-3-ブチルテトラヒドロピラン-4-イルアセテート、6-; 10
-ジメチル-5, 9-ウンデカトリエン-2-イルアセテート、9-デセン-1
-イルプロピオネート、E. G. ジアセテート、E. G. モノブチルエーテルア
セテート、L-カルビルプロピオネート、L-ペリリルアセテート、L-ボルニ
ルプロピオネート、L-メンチルイソバレレート、L-メンチルフェニルアセテ
ート、P. G. ジブチレート、P. G. ジプロピオネート、p-クレジルカプリ
レート、p-クレジルサリシレート、 α -アミルシンナミルアセテート、アセチ
ルバニリン、アニシルプロピオネート、アニシルホーメート、イソブチル2-フ
ランプロピオネート、イソブチルアンゲレート、イソブチルクロトネート、エチ
ルアクリレート、エチルシトロネリルオキサレート、エチルステアレート、エチ

ルチグレート、エチルデカジエノエート、エチルデヒドロシクログラネート、エチルドデカノエート、エチルトランス-2-ヘキサノエート、エチルトランス-3-ヘキサノエート、エチルノナノエート、エチルパルミテート、エチルバレレート、エチルピルベート、オイゲニルホーメート、オキシオクタリンホーメート、ネロリジルアセテート、ノナンジオール-1, 3-ジアセテート、フェニルグリコールジアセテート、プソイドリナリルアセテート、ブチル10-ウンデセノエート、ブチルステアレート、ブチルホーメート、ブチルラクテート、フルフルバルレート、プロピル2-フランアクリレートが例示され、更に好ましくは1-エチニルシクロヘキシルアセテート、1-オクテン-3-イルアセテート、2-エチルヘキシルアセテート、2-フェノキシエチルイソブチレート、2-フェノキシエチルプロピオネート、3, 5, 5-トリメチルヘキシルアセテート、3, 7-ジメチルオクタニルアセテート、3-フェニルプロピルアセテート、9-デセン-1-イルアセテート、L-メンチルアセテート、L-メンチルプロピオネート、o-tert-ブチルシクロヘキシルアセテート、p-tert-ブチルシクロヘキシルアセテート、p-クレジルアセテート、p-クレジルイソブチレート、p-クレジルフェニルアセテート、アセチルイソオイゲノール、アセチルオイゲノール、アニシルアセテート、アフェルマート、アミルアセテート、アミルカプリレート、アミルカプロエート、アミルサリシレート、アミルバレレート、アミルブチレート、アミルホーメート、アリル2-エチルブチレート、アリルアミルグリコレート、アリルイソバレレート、アリルオクタノエート、アリルカプリレート、アリルカプロエート、アリルシクロヘキシルアセテート、アリルシクロヘキシルオキシアセテート、アリルシクロヘキシルブチレート、アリルシクロヘキシルプロピオネート、アリルシンナメート、アリルフェノキシアセテート、アリルブチレート、アリルプロピオネート、アリルヘプタノエート、アリルベンゾエート、アルデヒド C-16 (ストロベリー)、アルデヒド C-19 (パイナップル)、アルデヒド C-20 (ラズベリー)、イソアミルアセテート、イソアミルアンゲレート、イソアミルイソバレレート、イソアミルイソブチレート、イソアミルウンデシレネート、イソアミルオクタノエート、イソアミルサ

リシレート、イソアミルシンナメート、イソアミルデカノエート、イソアミルド
デカノエート、イソアミルブチレート、イソアミルプロピオネート、イソアミル
ヘキサノエート、イソアミルヘプチンカーボネート、イソアミルベンゾエート、
イソアミルホーメート、イソアミルレプリネート、イソオイゲニルフェニルアセ
テート、イソジヒドロラバンジュリルアセテート、イソブチルアセテート、イソ
ブチルイソバレレート、イソブチルイソブチレート、イソブチルサリシレート、
イソブチルシンナメート、イソブチルバレレート、イソブチルフェニルアセテ
ート、イソブチルブチレート、イソブチルプロピオネート、イソブチルヘキサノエ
ート、イソブチルベンゾエート、イソブチルアセテート、イソプロピルアセテ
ート、イソプロピルイソバレレート、イソプロピルイソブチレート、イソプロピ
ルシンナメート、イソプロピルデカノエート、イソプロピルフェニルアセテート
、イソプロピルブチレート、イソプロピルヘキサノエート、イソプロピルベンゾ
エート、イソプロピルミリステート、イソボルニルアセテート、イソボルニルブ
ロピオネート、エチル 2-tert-ブチルシクロヘキシルカーボネート、エチ
ル 2-エチルヘキサノエート、エチル 2-オクテノエート、エチル 2-デセノエ
ート、エチル 2-フロエート、エチル 2-ヘキシルアセトアセテート、エチル 2
-ベンジルアセトアセテート、エチル 2-メチルバレレート、エチル 2-メチル
ブチレート、エチル 3, 5, 5-トリメチルヘキサノエート、エチル 3-ハイド
ロキシブチレート、エチル 3-ハイドロキシヘキサノエート、エチル 3-ヒドロ
キシ-3-フェニルプロピオネート、エチル 3-フェニルグリシデート、エチル
3-フェニルプロピオネート、エチル o-メトキシベンゾエート、エチル p-ア
ニセート、エチルアセテート、エチルアセトアセテート、エチルイソバレレート
、エチルイソブチレート、エチルオクチンカーボネート、エチルオレエート、エ
チルカプリネート、エチルカプリレート、エチルカプロエート、エチルクロトネ
ート、エチルガラネート、エチルサフラネート、エチルサリシレート、エチルシ
クロガラニエート、エチルシンナメート、エチルバレレート、エチルフェニルア
セテート、エチルブチレート、エチルプロピオネート、エチルヘプタノエート、
エチルヘプチンカーボネート、エチルペラルゴネート、エチルベンゾエート、エ

チルホーメート、エチルミリステート、エチルメチル p-トリルグリシデート、エチルメチルフェニルグリシデート、エチルラウレート、エチルラクテート、エチルリナリルアセテート、エチルレプリネート、エチレンドデカンジオエート、エチレンブラッシレート、オイゲニルフェニルアセテート、オクチルアセテート、オクチルイソバレレート、オクチルイソブチレート、オクチルオクタノエート、オクチルブチレート、オクチルヘプタノエート、オクチルホーメート、オシメニルアセテート、カリオフィレンアセテート、カリオフィレンホーメート、カルビルアセテート、グアニアックアセテート、クミニルアセテート、ゲラニルアセテート、ゲラニルイソバレレート、ゲラニルイソブチレート、ゲラニルチグレート、ゲラニルフェニルアセテート、ゲラニルブチレート、ゲラニルプロピオネート、ゲラニルヘキサノエート、ゲラニルベンゾエート、ゲラニルホーメート、コニフェラン、サンタリルアセテート、ジエチルアジペート、ジエチルスクシネート、ジエチルセバケート、ジエチルタータレート、ジエチルフタレート、ジエチルマロネート、シクロヘキシルアセテート、シクロヘキシルイソバレレート、シクロヘキシルエチルアセテート、シクロヘキシルクロトネート、シクロヘキシルブチレート、シス-3-ヘキセニル2-メチルブチレート、シス-3-ヘキセニルアセテート、シス-3-ヘキセニルアンゲレート、シス-3-ヘキセニルイソバレレート、シス-3-ヘキセニルイソブチレート、シス-3-ヘキセニルカプロエート、シス-3-ヘキセニルサリシレート、シス-3-ヘキセニルチグレート、シス-3-ヘキセニルバレレート、シス-3-ヘキセニルフェニルアセテート、シス-3-ヘキセニルブチレート、シス-3-ヘキセニルプロピオネート、シス-3-ヘキセニルベンゾエート、シス-3-ヘキセニルホーメート、シス-3-ヘキセニルラクテート、シトリルアセテート、シトロネリルアセテート、シトロネリルイソバレレート、シトロネリルイソブチレート、シトロネリルチグレート、シトロネリルフェニルアセテート、シトロネリルブチレート、シトロネリルプロピオネート、シトロネリルヘキサノエート、シトロネリルホーメート、ジヒドロカルビルアセテート、ジヒドロクミニルアセテート、ジヒドロターピニルアセテート、ジヒドロミルセニルアセテート、ジメチルスクシネート、ジメチル

フェニルエチルカルビニルアセテート、ジメチルフタレート、ジメチルベンジルカルビニルアセテート、ジメチルベンジルカルビニルイソブチレート、ジメチルベンジルカルビニルブチレート、ジメチルベンジルカルビニルプロピオネート、ジャスマール、シンナミルアセテート、シンナミルイソバレレート、シンナミルイソブチレート、シンナミルシンナメート、シンナミルチグレート、シンナミルブチレート、シンナミルプロピオネート、シンナミルベンゾエート、シンナミルホーメート、スチラリルアセテート、スチラリルイソブチレート、スチラリルプロピオネート、セドリルアセテート、セドリルホーメート、ターピニルアセテート、ターピニルイソバレレート、ターピニルイソブチレート、ターピニルブチレート、ターピニルプロピオネート、ターピニルホーメート、デカヒドロ β -ナフチルホーメート、デシルアセテート、テトラヒドロフルフルイルブチレート、テトラヒドロゲラニルアセテート、テトラヒドロフルフルイルアセテート、テトラヒドロムギルアセテート、テトラヒドロリナリルアセテート、ドデシルアセテート、トランス-2-ヘキセニルアセテート、トランス-2-ヘキセニルブチレート、トランス-2-ヘキセニルプロピオネート、トランス-2-ヘキセニルヘキサノエート、トランス-デカヒドロ β -ナフチルアセテート、トランス-デカヒドロ β -ナフチルイソブチレート、トリアセチン、トリエチルシトレート、トリシクロデシルアセテート、トリシクロデセニルアセテート、トリシクロデセニルイソブチレート、トリシクロデセニルプロピオネート、ネリルアセテート、ネリルイソブチレート、ネリルブチレート、ネリルプロピオネート、ネリルホーメート、ノニルアセテート、ノピルアセテート、ヒドロトロピックアセテート、フェニルエチル2-メチルブチレート、フェニルエチルアセテート、フェニルエチルアンゲレート、フェニルエチルイソバレレート、フェニルエチルイソブチレート、フェニルエチルカプリレート、フェニルエチルサリシレート、フェニルエチルシンナメート、フェニルエチルチグレート、フェニルエチルノナノエート、フェニルエチルバレレート、フェニルエチルピバレート、フェニルエチルフェニルアセテート、フェニルエチルブチレート、フェニルエチルプロピオネート、フェニルエチルベンゾエート、フェニルエチルホーメート、フェニルエチ

ルメタアクリレート、フェニルエチルメチルエチルカルビニルアセテート、フェニルサリシレート、フェンキルアセテート、ブチルアセテート、ブチルアンゲレート、ブチルイソバレレート、ブチルイソブチレート、ブチルオクタノエート、ブチルサリシレート、ブチルデカノエート、ブチルドデカノエート、ブチルバレレート、ブチルフェニルアセテート、ブチルブチリルラクテート、ブチルブチレート、ブチルプロピオネート、ブチルヘキサノエート、ブチルレプリネート、フルフリルアセテート、プレニルアセテート、プレニルアンゲレート、プレニルベンゾエート、プロピルアセテート、プロピルイソバレレート、プロピルイソブチレート、プロピルオクタノエート、プロピルシンナメート、プロピルトランス-2, シス-4-デカジエノエート、プロピルフェニルアセテート、プロピルブチレート、プロピルプロピオネート、プロピルヘキサノエート、プロピルヘプタノエート、プロピルベンゾエート、プロピルホーマート、ヘキシル2-メチルブチレート、ヘキシルアセテート、ヘキシルイソバレレート、ヘキシルイソブチレート、ヘキシルオクタノエート、ヘキシルサリシレート、ヘキシルチグレート、ヘキシルフェニルアセテート、ヘキシルブチレート、ヘキシルプロピオネート、ヘキシルヘキサノエート、ヘキシルベンゾエート、ヘキシルホーマート、ベチコールアセテート、ベチベリルアセテート、ヘプチルアセテート、ヘプチルオクタノエート、ヘプチルブチレート、ヘプチルヘキサノエート、ヘリオトロピルアセテート、ベンジル2-メチルブチレート、ベンジルアセテート、ベンジルイソバレレート、ベンジルイソブチレート、ベンジルカプリレート、ベンジルサリシレート、ベンジルシンナメート、ベンジルチグレート、ベンジルドデカノエート、ベンジルバレレート、ベンジルフェニルアセテート、ベンジルブチレート、ベンジルプロピオネート、ベンジルヘキサノエート、ベンジルベンゾエート、ベンジルホーマート、ペンチルサリシレート、マイラルディルアセテート、ミルセニルアセテート、ミルテニルアセテート、メチル1-メチル-3-シクロヘキセンカルボキシレート、メチル2-ノネノエート、メチル2-フロエート、メチル2-メチルブチレート、メチル3-ノネノエート、メチル9-ウンデセノエート、メチル0-メトキシベンゾエート、メチルアセテート、メチルアトラレート、メチル

アニセート、メチルアンゲレート、メチルイソバレレート、メチルイソブチレート、メチルイソヘキサノエート、メチルオクタノエート、メチルオクチンカーボネート、メチルオレエート、メチルカプリネート、メチルカプリレート、メチルカプロエート、メチルガラネート、メチルサリシレート、メチルシクロオクチルカーボネート、メチルシクロガラネート、メチルシクロペンチリデンアセテート、メチルジヒドロジャスモネート、メチルジャスモネート、メチルシンナメート、メチルデカノエート、メチルデシンカーボネート、メチルテトラデカノエート、メチルドデカノエート、メチルトランス-2-ヘキセノエート、メチルトランス-3-ヘキセノエート、メチルノナノエート、メチルハイドロキシヘキサノエート、メチルバレレート、メチルフェニルアセテート、メチルフェニルグリシデート、メチルブチレート、メチルヘプタノエート、メチルヘプチンカーボネート、メチルペラルゴネート、メチルベンゾエート、メチルミリステート、メチルラウレート、メチルラクテート、ラバンジュリルアセテート、リナリルアセテート、リナリルイソバレレート、リナリルイソブチレート、リナリルオクタノエート、リナリルシンナメート、リナリルブチレート、リナリルプロピオネート、リナリルヘキサノエート、リナリルベンゾエート、リナリルホーマート、ローザムスク、ローズフェノン、ロジニルアセテート、ロジニルイソブチレート、ロジニルフェニルアセテート、ロジニルブチレート、ロジニルプロピオネート、ロジニルホーマートが例示される。

本発明でフレグランスとして用いられる含ハロゲン化合物は、ハロゲンを分子中に含有する有香性有機化合物であれば特に限定されることはなくパラジクロルベンゼン、プロモスチロールが例示される。

本発明でフレグランスとして用いられる天然香料は、特に限定されることなくアーモンドオイル、アニスオイル、アビエス・ファオイル、アミリスオイル、アンゲリカオイル、アンバーグリスチンキ、アンバーセージ、アンブレットシードオイル、イランイランオイル、インセンスオイル、ウィンターグリーンオイル、エレミオイル、オークモスアブソリュート、オークモスエッセンス、オークモスオイル、オボボナックスオイル、オリスアブソリュート、オレンジオイル、オレ

ンジフラワーアブソリュート、カスカリラオイル、カストリウムレジノイド、カ
ッシアチャイナオイル、カッシーアブソリュート、カッシャオイル、カナンガジ
ャバオイル、カモマイルオイルブルー、カモミルオイル、カラムスオイル、カル
ダモンオイル、ガルバナムオイル、キャラウェイオイル、グアイヤックウッドオ
イル、グアイヤックオイル、クミンオイル、クローブブルボンオイル、クローブオ
イル、コスタスオイル、コパイババルサム、コパイバオイル、コリアンダーオ
イル、サイプレスオイル、サンダルウッドオイル、シストラブダナムオイル、シダ
ーウッドオイル、シトロネラオイル、シベットアブソリュート、ジャスミンアブ
ソリュート、ジュニパーベリーオイル、ショウノウオイル、ジョンキルアブソリ
ュート、ジンジャーオイル、ジンジャーグラスオイル、シンナモンセイロンオ
イル、スイートフェネルオイル、スチラックスオイル、スパイクラベンダーオ
イル、スペアミントオイル、セージオイル、セージクラリーオイル、ゼラニウムオ
イル、ゼラニウムグラスオイル、ゼラミウムブルボンオイル、セロリーオイル、
タイムオイル、タラゴンオイル、タンジェリンオイル、チュベローズアブソリュ
ート、トルーバルサム、トルーバルサムオイル、トンカビーンズオイル、ナツメ
グオイル、ナルシサスアブソリュート、ネロリビガラードオイル、バーベナオ
イル、バイオレットリープアブソリュート、パインオイル、バジルオイル、パセリ
シードオイル、パチュリオイル、バニラオイル、バニラレジノイド、ヒソップオ
イル、ビターアーモンドオイル、ビターフェネルオイル、ヒノキオイル、ヒバ
オイル、ピメントベリーオイル、ヒヤシンスアブソリュート、プチグレンオイル
、プチュオイル、ベイオイル、ペチグレイングラスオイル、ペチグレインパラグ
アイオイル、ペチグレインベルガモットオイル、ペチグレインマンダリン、ペチ
グレインレモンオイル、ペチバーオイルジャバ、ペチバーブルボン、ペニーロ
イヤルオイル、ペパーオイル、ペパーミントオイル、ペルーバルサム、ペルーバ
ルサムオイル、ベルガモットオイル、ベンゾインオイル、ベンゾインレジノイド、
ボアドローズオイル、ホウショウオイル、ホーウッドオイル、マジョラムオイル
、マンダリンオイル、ミモザアブソリュート、ミルオイル、ムスクトンキンチン
キ、メースオイル、メリッサオイル、ユーカリオイル、ライムオイル、ラバンジ

ンオイル、ラブダナムオイル、ラベンダーオイル、ルーオイル、レモンオイル、レモングラスオイル、ローズドメイ、ローズブルガリアオイル、ローズマリーオイル、ローマンカモマイルオイル、ローレルオイル、ロベージオイルなどが例示される。これらの天然素材は、精油、レジノイド、バルサム、アブソリュート、コンクリート、チンキなど様々な形状で用いることもできる。

尚、上記素材中の商品名と一般名について、その化学名を以下に示す。

デュピカル (Dupical, Quest) ; 4-(Tricyclo[5.2.1.0^{2,6}]decylidene-8)butanal、
 ジャスマール (Jasmal) ; 3-Pentyltetrahydropyran-4-yl acetate アフェルマート (Aphermate, IFF)
) ; α , 3, 3-Trimethylcyclohexanemethyl formate、
 フロラロゾン (Floralozon, IFF) ; p-Ethyl- α , α -dimethylhydrocinnamaldehyde、
 シクロガルバネート (Cyclogalbanate, Dragoco) ; Allylcyclohexyloxy acetate、
 エストラゴール (Estragol,) ; Methylchavicol、
 ルボフィックス (Rhubofix, Firmenich) ; Spiro[1,4-methanonaphthalene-2-(1H), 2'-oxirane], 3, 4, 4a, 5, 8, 8a, -hexahydro-3', 7-dimethyl (1), Spiro[1,4-methanonaphthalene-(2H), 2'-Oxirane], 3, 4, 4a, 5, 8, 8a-hexahydro-3', 6-dimethyl (2) の異性体の混合体、
 トリプラール (Triplal, IFF) ; Dimethyltetrahydrobenzaldehyde、
 コアボン (Koavone, IFF) ; 4-Methylene-3, 5, 6, 6-tetramethyl-2-heptanone、
 リメトール (Limetol) ; 2, 2, 6-Trimethyl-6-vin

yl tetrahydropyran、

アンブロキサン; Ambroxan (Henkel)、

ダマスコン; α -Damascone, β -Damascone, γ -Damascone, δ -Damascone、

ダマセノン; α -Damascenone, β -Damascenone, γ -Damascenone、

イオノン; α -Ionone, β -Ionone, γ -Ionone、

メチルイオノン; α -n-Methylionone, β -n-Methylionone, γ -n-Methylionone, α -iso-Methylionone, β -iso-Methylionone, γ -iso-Methylionone、

サンダル; Bacdanol (IFF); 2-Ethyl-4-(2, 2, 3-trimethyl-3-cyclopenten-1-yl)-2-buten-1-ol Brahmanol (Dragoco); 2-Methyl-4-(2, 2, 3-trimethyl-3-cyclopenten-1-yl)butanol Madranol (Dragoco); β -2, 2, 3-Tetramethyl-3-cyclopentenyl-2-butenol Sandalore (Givaudan); 3-Methyl-5-(2, 2, 3-trimethylcyclopent-3-en-1-yl)-pentan-2-ol 3, 3-Dimethyl-5-(2, 2, 3-trimethylcyclopenten-1-yl)-pent-4-en-2-ol, Methylsade flor (TPC)、Sandeol (MS) など、

ムスク; Cashmeran (IFF), Galaxolide (IFF), Tonalide (PFW)、Phantolide, Versalide, Exaltolide, Exaltone, Oxalide, 12-Oxahexadecanolide, Ethylenebrassy late, Celestolide (IFF), Traseolide (Quest), Ethylenedodecanedioate, 5-Cyclohexadecen-1-o

ne など、

イソ-E-スーパー; Iso-E-Super (IFF)、

7-Acetyl-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8-octahydro-1

, 1, 6, 7-tetramethyl-naphthalene、

チンベロール; Timberol (Dragoco)、

1-(2, 2, 6-Trimethylcyclohexan-1-yl)-hexan-3-ol、

イロン; α -Irone, β -Ironey-Irone、

α -ダイナスコン; α -Dynascone (Firmenich)、

1-(5, 5-Dimethylcyclohexen-1-yl)-4-penten-1-one。

さらに、上記フレーバーおよびフレグランスの他に、「日本における食品香料化合物の使用実態調査」(平成12年度 厚生科学研究報告書; 日本香料工業会

平成13年3月発行)、「合成香料 化学と商品知識」(1996年3月6日発行 印藤元一著 化学工業日報社)、「Perfume and Flavor Chemicals (Aroma Chemicals) 1, 2」(Steffen Arctander (1969) などに記載の香料も使用することができる。

これら、フレーバーおよびフレグランスは、1種および2種以上を混合して使用しても良い。

これらは市販のものを使用することもできる。また単品は、合成品を使用してもよいし、植物などの天然起源から導入してもよい。精油、レジノイド、バルサム、アブソリュート、コンクリート、チンキなどは、公知の方法で調製することもできる。

本発明の消臭剤組成物は、広い範囲の臭いの除去あるいは軽減に有効である。

具体的には、口臭、体臭、冷蔵庫内での臭い、ヒト・動物・鳥の糞尿の臭い、体臭、生ゴミの臭いなど日常の生活において感じられる臭い、工場内あるいは工業廃液中の悪臭など様々な臭気を消去あるいは軽減するのに有効である。

また、本発明の消臭剤組成物は、メチルメルカプタン、硫化水素、ジメチルスルフィドなどの含硫黄化合物；アンモニア、尿素、インドール、スカトール、アミン類などの含窒素化合物；酪酸などの低級脂肪酸などの消臭効果に優れている。その中でも、本発明の消臭剤組成物は、特にメチルメルカプタン、硫化水素、ジメチルスルフィドなどの含硫黄化合物の消臭効果に優れている。

また、本発明の消臭剤組成物は、下記の製品あるいは商品に含ませておき、消臭機能を発揮することも可能である。具体的には、洗口液、歯磨き剤、チューイングガム、タブレット、ハードキャンディー、ソフトキャンディー、カプセル、口腔用スプレーなどの口腔用製品；猫砂、猫寝蓐、シート等の犬、猫、ウサギ、ハムスター、インコなどの鳥類などのペット用品・動物用品；洗濯洗剤、台所用洗剤、浴室用洗剤、カーペット用洗剤、トイレ用洗剤などの洗浄剤；せっけん、ボディーシャンプー、ハンドソープ、ローション、化粧水、制汗剤、足用消臭スプレー、足用パウダーなどの化粧品；シャンプー、コンディショナー、ヘアリンス、ヘアカラー剤、パーマメント剤、ワックス、ヘアースプレー、ムースなどのヘアケア製品；紙オムツ、紙パッド、生理用ナプキン、シーツ、タオル、ウェットティッシュ等の衛生用品；家庭用クリーニング製品、下駄箱スプレー、靴中用シート、生ゴミ用スプレー、空気清浄装置や空調機、脱臭機、送・排風機用のフィルター、冷蔵庫用消臭・脱臭剤（材）、衣類用消臭・脱臭剤、たんす・クローゼット・押し入れ用消臭・脱臭剤、室内・車内用消臭・脱臭剤（材）、トイレ用消臭・脱臭剤、繊維製品用消臭・脱臭剤、衣類（肌着や靴下）、車のシート、消臭繊維、工場内あるいは工業廃液用の消臭・脱臭剤、その他の各種消臭剤、各種脱臭剤を挙げることができる。

本発明の消臭剤組成物を上記の製品あるいは商品に含ませる場合、その製品あるいは商品の種類、適用する環境、用途、使用方法により、一概には規定できないが、通常、製品あるいは商品に対して、0.001～100質量%配合することが好ましい。

本発明の消臭剤組成物を用いて悪臭を消臭する際には、公知の方法を適用することができる。例えば、本発明の消臭剤組成物の固形状物、ゲル状物あるいは液

状物を、悪臭成分が存在する部位・場所、あるいは悪臭成分が発生するであろうと予測される部位・場所に、直接散布する、振り掛ける、ふき取る、漬け込む、放置するなどの方法により適用すると悪臭成分の除去あるいは発生予防を可能とすることができる。また、本発明の消臭剤組成物をスプレー法により適用してもよい。

本発明により、各種悪臭成分に対して優れた消臭効果がある消臭剤組成物が提供される。本発明の消臭剤組成物は悪臭成分の中でも、メチルメルカプタン、硫化水素、ジメチルスルファイドなどの含硫黄系化合物や酪酸、イソ吉草酸などの低級脂肪酸などの悪臭成分の消臭効果に優れているうえ、アルカリ性であるアンモニアなどのアミン系悪臭成分にも消臭効果が優れている。さらにこの消臭剤組成物は調製方法が比較的簡単であり、しかも消臭剤組成物を一度調製すれば、該消臭剤組成物を長い時間保存した後でも消臭機能が維持されるという効果も有するので、極めて優れた消臭剤組成物といえる。

実施例

以下、本発明を実施例により具体的に説明するが、本発明はこれらによって何ら限定されるものではない。

実施例 1 消臭剤組成物の調製

表 1 記載のポリフェノール 1 mmol を 0.05 M Na_2CO_3 溶液 (pH 11.2) 50 mL を含む攪拌器内に加え、空気が自由に流通でき、反応液表面が空気と充分に接触できる条件にて、25℃で、攪拌、又は攪拌後静置し、消臭剤組成物を得た。攪拌・静置時間は表 1 に示す。

実施例 2 メチルメルカプタンに対する消臭効果

50 mL のバイアル瓶に実施例 1 の消臭剤組成物 2 mL、メチルメルカプタンナトリウムの 15% 水溶液 (東京化成工業株式会社) 4 μL を順次入れ、パラフィルムで蓋をして、25℃にて攪拌する。10 分後、バイアル瓶内のヘッドスペースガス 50 mL をガス検知管 (ガステック株式会社製) に通して、ガス内に残

存する悪臭成分である含イオウ化合物の濃度を測定し、下式に従って消臭率を算出した。その結果を表 1 に示す。

$$\text{消臭率 (\%)} = 100 \times \{1 - (A/B)\}$$

なお、上記式中、A は測定された悪臭成分濃度を示し、B はコントロールでの測定された悪臭成分濃度を示す。

コントロールは、実施例 1 の消臭剤組成物 2 mL を加える代わりに、0.05 M Na_2CO_3 溶液 (pH 11.2) 2 mL を加えて調製した。

表中の時間は、消臭剤組成物を調製するために攪拌を開始してから、消臭剤組成物を調製し終わるまでの経過時間を示す。1 時間、2 時間、および、3 時間は、消臭剤組成物を調製するときの攪拌時間を示す。4 時間以降の消臭剤組成物は、3 時間攪拌した後に、静置している。以下の表においても、表 18 以外は同様である。

表 1

ポリフェノール類	1 時間	2 時間	3 時間	4 時間	1 日	5 日	8 日
ピロカテコール	78.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
クロロゲン酸	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	86.7
(+) - カテキン	25.0	66.7	83.3	91.7	100.0	100.0	63.3
ケルセチン	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	85.0	—
没食子酸	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

表中、数字は消臭率 (%) を示し、— は測定していないことを示す (以下、同じ)。

比較例 1 モノフェノールを用いた消臭剤組成物の調製

表 1 記載のポリフェノールの代わりに、表 2 記載のモノフェノールを用いた以外は、実施例 1 と同様な操作を行い、消臭剤組成物を得た。

比較例 2 モノフェノールを用いた消臭剤組成物のメチルメルカプタンに対する消臭効果

実施例 1 の消臭剤組成物 2 mL の代わりに、比較例 1 記載の消臭剤組成物 2 mL を用いた以外は、実施例 2 と同様な操作を行い、比較例 1 の消臭剤組成物の消臭効果を測定し、消臭率を算出した。その結果を表 2 に示す。

表 2

モノフェノール類	1 時間	2 時間	3 時間	4 時間	1 日	5 日
p-ークマル酸	-8.3	-8.3	-8.3	-8.3	0.0	0.0
フェルラ酸	-8.3	-8.3	0.0	0.0	13.3	20.0

p-ークマル酸、フェルラ酸のいずれにおいても、消臭率は低く、消臭有効成分の生成効率はきわめて低いことが示唆された。

実施例 3 消臭剤組成物の調製

0.05 M Na_2CO_3 溶液 (pH 11.2) 50 mL を加えた攪拌器内に、クロロゲン酸 1 mmol を添加し、空気が自由に流通でき、反応液表面が空気と充分に接触できる条件にて、25℃、3 時間攪拌した。次いで、反応液を凍結乾燥し、黄土色の粉末化消臭剤組成物 460 mg を得た。

実施例 4 メチルメルカプタンに対する消臭効果

実施例 1 の消臭剤組成物 2 mL の代わりに、実施例 3 の消臭剤組成物 20 mg を水 2 mL で溶解させたものを用いた以外は、実施例 2 と同様な操作を行い、実施例 3 の消臭剤組成物の消臭効果を測定した。その結果、消臭率は 100% であった。

比較例 3 消臭剤組成物の調製

真空ポンプで吸引しながら超音波処理して溶存酸素を除去した 0.05 M Na_2CO_3 溶液 (pH 11.2) 50 mL を含む攪拌器内にクロロゲン酸 1 mmol を添加し、窒素ガス雰囲気下、25℃で、攪拌、又は攪拌後静置し、消臭剤組成物を得た。また、静置しているときも窒素ガス雰囲気下とした。攪拌・静置時間は表 3 に示す。この消臭剤組成物は黄色であった。

比較例 4 メチルメルカプタンに対する消臭効果

実施例 1 の消臭剤組成物 2 mL の代わりに、比較例 3 記載の消臭剤組成物 2 mL を用いること以外は、実施例 2 と同様な操作を行い、比較例 3 の消臭剤組成物の消臭効果を測定し、消臭率を算出した。その結果を表 3 に示す。

表 3

	1 時間	2 時間	3 時間	7 時間	2 4 時間
比較例 3 の 消臭剤組成物	16. 7	8. 3	8. 3	8. 3	8. 3

酸素分子を供給せずに消臭剤組成物を調製した場合は、いずれの反応時間においても消臭率はきわめて低く、消臭有効成分の生成効率は極めて低いことが示唆された。

実施例 5 消臭剤組成物の調製

表 4 記載のポリフェノール 1 mmol とグリシン 1 mmol とを 0. 05 M Na_2CO_3 溶液 (pH 11. 2) 50 mL を含む反応器内に加え、空気と接触できる条件にて、25℃にて、攪拌、又は攪拌後静置し、消臭剤組成物を得た。攪拌・静置時間は表 5 に示す。

得られた消臭剤組成物 (3 日目の結果) の示す色調は表 4 の通りであった。

表 4

ポリフェノール類	消臭剤組成物 (反応液) の色調
クロロゲン酸	緑
(+) - カテキン	赤
プロトカテキュ酸	赤
ピロカテコール	淡ピンク
エスキュレチン	茶
ヒドロキノン	茶
ケルセチン	赤
没食子酸	深緑
タンニン酸	黄土色

実施例 6 メチルメルカプタンに対する消臭効果

実施例 1 の消臭剤組成物 2 mL の代わりに、実施例 5 記載の消臭剤組成物 2 mL を用いた以外は、実施例 2 と同様な操作を行い、実施例 5 の消臭剤組成物の消臭効果を測定し、消臭率を算出した。その結果を表 5 に示す。

表 5

	1時間	2時間	3時間	4時間	1日	3日	7日	15日	19日	27日
A	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
B	66.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	73.3	66.7	53.3
C	50.0	—	53.3	68.3	—	81.7	85.0	—	50.0	50.0
D	66.7	53.3	71.7	86.7	—	100.0	50.0	—	8.3	8.3
E	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
F	83.3	76.7	76.7	—	81.7	—	—	—	—	40.0
G	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
H	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
I	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

表中、A はピロカテコール、B はクロロゲン酸、C はプロトカテキュ酸、D は (+) - カテキン、E はケルセチン、F はエスキュレチン、G は没食子酸、H はヒドロキノン、I はタンニン酸を示す。

比較例 5 モノフェノールを用いた消臭剤組成物の調製

表 4 記載のポリフェノール 1 mmol の代わりに、表 6 記載のモノフェノール 1 mmol を用いた以外は、実施例 5 と同様な操作を行い、消臭剤組成物を得た。

得られた消臭剤組成物の示す色調（3 日目の結果）は表 6 の通りであった。

表 6

モノフェノール類	消臭剤組成物 (反応液) の色調
p - クマル酸	無
フェルラ酸	淡い黄色

比較例 6 モノフェノールを用いた消臭剤組成物のメチルメルカプタンに対する消臭効果

実施例 1 の消臭剤組成物 2 mL の代わりに比較例 5 記載の消臭剤組成物 2 mL を用いた以外は、実施例 2 と同様な操作を行い、比較例 5 の消臭剤組成物の消臭効果を測定した。

その結果を表 7 に示す。

表 7

モノフェノール	1 時間	2 時間	3 時間	4 時間	1 日	3 日	7 日	1 5 日	1 9 日	2 7 日
p-クマル酸	33.3	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
フェルラ酸	0.0	8.3	8.3	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

実施例 7 消臭剤組成物の調製

クロロゲン酸 1 mmol と表 8 記載のアミノ酸 1 mmol を用いた以外は、実施例 5 と同様な方法により、消臭剤組成物を得た。

得られた消臭剤組成物の示す色調は表 8 の通りであった。併せて、反応液の pH、消臭素材由来の臭いに対する評価を記載した。

表 8

アミノ酸	色調	p H	素材臭
Gly	濃緑色	9.3	かすかに臭いあり
Ala	濃緑色	9.4	かすかに臭いあり
Val	濃緑色	9.6	かすかに臭いあり
Leu	黒緑色	9.4	かすかに臭いあり
Ile	濃緑色	9.4	かすかに臭いあり
Glu	濃緑色	9.0	かすかに臭いあり
Gln	濃緑色	9.2	かすかに臭いあり
Asn	濃緑色	9.1	かすかに臭いあり
Asp	濃緑色	8.7	かすかに臭いあり
Lys	濃緑色	9.7	豆臭あり
Arg	濃緑色	9.8	かすかに臭いあり
His	濃緑色	9.3	臭いなし
Ser	赤茶色	9.2	ほとんど臭いなし
Thr	赤茶色	9.2	かすかに臭いあり
Met	濃緑色	9.2	臭いあり
Cys-Cys	濃緑色	9.1	かすかに臭いあり
Phe	濃緑色	9.3	臭いあり
Tyr	濃緑色	—	ほとんど臭いなし
Trp	こげ茶色	—	臭いあり
Pro	こげ茶色	—	臭いあり
Glu-Na	濃緑色	—	ほとんど臭いなし
Asp-Na	濃緑色	—	ほとんど臭いなし

表中、色、p H、臭いはともに、消臭剤組成物を調製するための反応開始 3 日後の反応溶液の色、p H、臭いを示している。

実施例 8 メチルメルカプタンに対する消臭効果

実施例 7 の消臭剤組成物 2 mL 用いた以外は、実施例 2 と同様な操作を行い、実施例 7 の消臭剤組成物の消臭率を測定した。その結果を表 9 に示した。

表 9

アミノ酸	10分	30分	1時間	2時間	3時間	24時間	7日	132日
Gly	56.7	56.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	33.3
Ala	98.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	25.0
Val	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0
Leu	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0
Ile	98.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0
Glu	97.5	98.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	50.0
Gln	46.7	50.0	66.7	83.3	91.7	100.0	100.0	0
Asn	41.7	66.7	73.3	90.0	100.0	100.0	100.0	8.3
Asp	16.7	16.7	36.7	65.0	68.3	68.3	75.0	25.0
Lys	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	50.0
Arg	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	33.3
His	68.3	85.0	91.7	100.0	100.0	100.0	100.0	33.3
Ser	65.7	81.7	91.7	100.0	100.0	100.0	100.0	8.3
Thr	65.0	81.7	91.7	100.0	100.0	100.0	100.0	0
Met	45.0	78.3	91.7	91.7	100.0	100.0	100.0	28.3
Cys-Cys	95.0	98.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	91.7
Phe	75.0	85.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	36.7
Tyr	65.0	56.7	78.3	86.7	96.7	100.0	100.0	53.3
Trp	53.3	36.7	75.0	91.7	100.0	100.0	100.0	33.3
Pro	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	0
Glu-Na	—	—	83.3	83.3	90.0	91.7	66.7	0
Asp-Na	—	—	98.3	98.3	100.0	100.0	66.7	0

実施例 9 消臭剤組成物の調製

クロロゲン酸 1 mmol とグリシン 1 mmol とを反応容器に入れ、0.05 M Na_2CO_3 溶液 (pH 11.2) 50 mL を添加した。空気と接触できる条件にて、25℃、3時間攪拌した。次いで凍結乾燥し、濃緑色の粉末化消臭剤組成物を 535 mg 得た。

実施例 10 メチルメルカプタンに対する消臭効果

実施例 1 の消臭剤組成物の代わりに、実施例 9 の粉末化消臭剤組成物 28 mg 用い、蒸留水 2 mL をさらに添加した以外は実施例 2 と同様な操作を行い、消臭率を測定した。

その結果、消臭率は 100% であった。

実施例 1 1 消臭剤組成物の調製

反応器内に 0.05 M Na_2CO_3 溶液 (pH 11.2) 50 mL を入れ、表 10 記載の植物抽出物 (ポリフェノールとアミノ酸とを含有している抽出物) をポリフェノール含量が 1 mmol となるように添加した。空気と接触できる条件にて、25℃で、攪拌、又は攪拌後静置し、消臭剤組成物を得た。攪拌・静置時間は表 10 に示す。

実施例 1 2 メチルメルカプタンに対する消臭効果

実施例 1 1 の消臭剤組成物を用い、実施例 2 と同様な操作を行い、消臭剤の消臭率を測定した。その結果を表 10 に示した。

表 10

	1 時間	3 時間	2 4 時間	4 日間	3 6 日間
コーヒー生豆抽出物	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
緑茶抽出物	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
リンゴ抽出物	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
ローズマリー抽出物	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
ペパーミント抽出物	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
スペアミント抽出物	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
ブドウ果皮抽出物	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
ブドウ種子抽出物	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

コーヒー生豆抽出物：ポリフェノール含量 45 質量%

緑茶抽出物：ポリフェノール含量 30 質量%

リンゴ抽出物：ポリフェノール含量 60 質量%

ローズマリー抽出物：ポリフェノール含量 50 質量%

ペパーミント抽出物：ポリフェノール含量 32 質量%

スペアミント抽出物：ポリフェノール含量 33 質量%

ブドウ果皮抽出物：ポリフェノール含量 90 質量%

ブドウ種子抽出物：ポリフェノール含量 40 質量%

上記ポリフェノール含量は、コーヒー生豆抽出物、リンゴ抽出物、ローズマリー抽出物、ペパーミント抽出物、スペアミント抽出物ではクロロゲン酸換算で算出した。緑茶抽出物はカテキン換算で算出した。ブドウ果皮抽出物、ブドウ種子

抽出物はメーカー表示にしたがった。

コーヒー生豆抽出物の調製：

コーヒー生豆に対して10倍質量の水を加えて、90～95℃で2時間攪拌抽出した。ろ過後、ろ過液を減圧下で溶剤を留去することによりコーヒー生豆抽出物を得た（対コーヒー生豆収率約16.8%）。

緑茶抽出物の調製：

緑茶に対して20倍質量の水を加えて90～95℃で2時間攪拌抽出した。ろ過後、ろ過液を減圧下で溶剤を留去することにより緑茶抽出物を得た（対緑茶収率約25.7%）。

リンゴ抽出物：ニッカウイスキー株式会社製

ローズマリー抽出物の調製：

乾燥ローズマリーに対して20倍質量の30%含水エタノール溶液を加えて、45～50℃で2時間攪拌抽出した。ろ過後、ろ過液を減圧下で溶剤を留去することによりローズマリー抽出物を得た（対乾燥ローズマリー収率約15.4%）。

ペパーミント抽出物の調製：

水蒸気蒸留処理によりオイル分を除去した後の乾燥ペパーミントに対して10倍質量の水を加えて、90～95℃で2時間攪拌抽出した。ろ過後、ろ過液を減圧下で溶剤を留去することによりペパーミント抽出物を得た（対乾燥ペパーミント収率約17.8%）。

スペアミント抽出物の調製：

水蒸気蒸留処理によりオイル分を除去した後の乾燥スペアミントに対して10倍質量の水を加えて、90～95℃で2時間攪拌抽出した。ろ過後、ろ過液を減圧下で溶剤を留去することによりスペアミント抽出物を得た（対乾燥スペアミント収率約15.8%）。

ブドウ果皮抽出物：ポリフェノリックス社製

ブドウ種子抽出物：ポリフェノリックス社製

実施例 1 3

リンゴ（品種ふじ）果皮乾燥物をミルで粉碎し、粉末化し、リンゴパウダーを得た。そのパウダー 80 g に、50 mM 炭酸ナトリウム溶液 800 mL を加えて、空気と接触できる状態で、40℃、3 時間激しく攪拌した（反応溶液の pH は 7.6）。反応液を濾過後、濾過液を減圧乾燥し、消臭剤組成物パウダー 81.6 g（対果皮乾燥物 102%）を得た。

実施例 1 4

緑茶の乾燥茶葉 80 g に、50 mM 炭酸ナトリウム溶液 1600 mL を加えて、空気と接触できる状態で、30℃、1 時間激しく攪拌した（反応溶液の pH は 8.7）。反応液を濾過後、濾過液を凍結乾燥し、消臭剤組成物パウダー 51.8 g（対乾燥茶葉 64%）を得た。

実施例 1 5

水蒸気蒸留処理によりオイル部を取り除いたシソ葉・茎の乾燥物 100 g をミルで破碎した。50 mM 炭酸ナトリウム溶液（pH 11.2）を 20 倍質量加え、空気と接触できる状態で、25℃、3 時間激しく攪拌抽出した（反応液の pH は 8.5）。反応液をろ過後、ろ過液を凍結乾燥し、消臭剤組成物パウダー 25.8 g を得た（対シソ乾燥物収率 25.8%）。

実施例 1 6

コーヒー生豆 100 g に 50 mM 炭酸ナトリウム溶液（pH 11.2）を 10 倍質量加え、空気と接触できる状態で、15℃、3 時間激しく攪拌抽出した（反応液の pH は 7.8）。反応液をろ過後、ろ過液を凍結乾燥し、消臭剤組成物パウダー 17.3 g を得た（対コーヒー生豆収率 17.3%）。

実施例 1 7

ブドウ果皮乾燥物 100 g に 50 mM 炭酸ナトリウム溶液（pH 11.2）を

10倍質量加え、空気と接触できる状態で、15℃、3時間激しく攪拌抽出した（反応液のpHは7.3）。反応液をろ過後、ろ過液を凍結乾燥し、消臭剤組成物パウダー15.4gを得た（対ブドウ果皮乾燥物収率15.4%）。

実施例18

実施例1の消臭剤組成物の代わりに、実施例13～実施例17で得られた消臭剤組成物パウダー40mgをそれぞれ水2mLに溶解したものをを用いた以外は、実施例2と同様な操作を行い、消臭率を測定した。その結果を表11に示す。

表11

消臭剤組成物	溶液の色調	消臭率
実施例13 (リンゴ果皮由来)	赤	100%
実施例14 (緑茶由来)	赤	100%
実施例15 (シソ由来)	赤	100%
実施例16 (コーヒー生豆由来)	緑	100%
実施例17 (ブドウ果皮由来)	赤	100%

実施例19および比較例7

反応器中で、没食子酸1mmol、グルタミン酸ナトリウム1mmol、表12に記載の各種濃度の Na_2CO_3 水溶液あるいは、表13に記載の各種濃度の NaOH 水溶液50mLを混合し、室温下、空気が接触できる条件で、攪拌、又は攪拌後静置し、消臭剤組成物を調整した。攪拌・静置時間は表12、表13に示す。

上記消臭剤組成物を用い、実施例2と同様な操作を行い、消臭率を測定した。なお、実施例2の式のBにあたるコントロールは、消臭剤組成物の代わりに、表12、表13に記載された各種濃度のアルカリ性溶媒を加えた。

その結果を表12、表13に示す。

表 1 2

Na ₂ CO ₃ 水溶液	3時間	1日	3日	5日	20日	28日	反応中 の反応 液 p H	反応前 のアル カリ性 溶媒の p H
1M	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	10.7	11.6
500mM	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	10.6	11.5
100mM	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	9.9	11.4
50mM	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	9.0	11.4
25mM	100.0	100.0	100.0	100.0	85.0	56.7	8.0	11.4
10mM	0	0	25.0	25.0	36.7	16.7	6.0	11.1
1mM	0	0	0	0	0	0	4~5	10.9

表 1 3

NaOH 水溶液	3時間	1日	3日	5日	14日	21日	反応中 の反応 液 p H	反応前 のアル カリ性 溶媒の p H
1M	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	12.9	13.5
500mM	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	12.8	13.4
100mM	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	10.1	12.8
50mM	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	8.0	12.5
25mM	100.0	100.0	100.0	100.0	50.0	50.0	7.0	12.2
10mM	0	0	0	0	0	0	4.6	11.8
1mM	0	0	0	0	0	0	4.6	10.7

反応液 p H は、反応（攪拌）開始 3 日後に測定した。

いずれのアルカリ溶媒においても、反応中の反応液の p H が 6.5 以上で調製した消臭剤組成物は、優れた消臭効果を発揮し、反応中の反応液の p H が 6 以下で調製した消臭剤組成物は、消臭率は低かった。

実施例 20 および比較例 8 消臭剤組成物の調製

クロロゲン酸 1 mmol とグリシン 1 mmol を、下記のアルカリ溶媒、アルカリ緩衝溶媒、中性緩衝溶媒 50 mL を入れた反応器内に添加し、25℃にて、攪拌、または攪拌・静置した後、消臭剤組成物を得た。攪拌・静置時間は表 14 に示す。

- (A) 0.05M NaHCO_3 溶液 (pH 8.3)
 (B) 0.05M $\text{NaHCO}_3 / \text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液 (pH 9.1)
 (C) 0.05M $\text{NaHCO}_3 / \text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液 (pH 10.0)
 (D) 0.05M Na_2CO_3 溶液 (pH 11.2)
 (E) 0.05M $\text{Na}_2\text{HPO}_4 / \text{NaH}_2\text{PO}_4$ 溶液 (pH 6.5)

実施例 21 メチルメルカプタンに対する消臭効果

実施例 20 の消臭剤組成物を用い、実施例 2 と同様な操作を行い、実施例 20 の消臭効果を測定した。なお、実施例 2 の式の B にあたるコントロールは、消臭剤組成物の代わりに、(A) ~ (E) の溶媒を加えた。

その結果を表 14 に示した。

表 14

	3 時間	4 時間	6 時間	8 時間	24 時間	反応中の反応液の pH	反応前のアルカリ性溶媒の pH
(A)	16.7	25.0	75.0	83.3	83.3	6.5	8.3
(B)	33.3	71.7	100.0	100.0	100.0	9.0	9.1
(C)	50.0	81.7	100.0	100.0	100.0	10.0	10.0
(D)	91.4	100.0	100.0	100.0	100.0	9.3	11.2
(E)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	6.5

表中、

- (A) は、0.05M NaHCO_3 溶液 (pH 8.3)、
 (B) は、0.05M $\text{NaHCO}_3 / \text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液 (pH 9.1)、
 (C) は、0.05M $\text{NaHCO}_3 / \text{Na}_2\text{CO}_3$ 溶液 (pH 10.0)、
 (D) は、0.05M Na_2CO_3 溶液 (pH 11.2)
 (E) は、0.05M $\text{Na}_2\text{HPO}_4 / \text{NaH}_2\text{PO}_4$ 溶液 (pH 6.5)

を使用して調製した消臭剤組成物を示す。

pH 6.5 の緩衝液に、クロロゲン酸とグリシンを添加し反応させた場合、反応中の反応液の pH は pH 6.5 のままであり、消臭効果はいずれの反応時間においても全く認められなかった。

一方、反応中の反応液の pH が 6.5 であっても、反応前の溶媒がアルカリ性

であり、かつ、クロロゲン酸とグリシンを添加し反応させた結果 pH 6.5 になった場合には、消臭効果が認められ消臭剤組成物が生成された。

実施例 19、20、21 より、消臭剤組成物の生成には、アルカリ性溶媒の種類、濃度、反応前のアルカリ性溶媒の pH に依存するのではなく、pH 7.0 以上のアルカリ性溶媒を用いて、反応中の反応液の pH を 6.5 以上とすることが重要な要因であることが示唆される。

実施例 22 酸素供給量の影響

没食子酸 1 mmol とグルタミン酸ナトリウム 1 mmol とを 0.05 M 炭酸ナトリウム溶液 (pH 11.2) 100 mL を含む反応器内に加え、常に空気を供給しながら、表 15 に記載の各温度で攪拌し、経時的に反応液中の溶存酸素濃度を測定した。また、没食子酸とグルタミン酸ナトリウムを添加せずに、0.05 M 炭酸ナトリウム溶液 (pH 11.2) 100 mL についても、同様の方法で経時的に反応液中の溶存酸素濃度の測定をした。その結果を表 15 に示す。

なお、反応液中の溶存酸素濃度の測定には、23.4℃と42.4℃時では、溶存酸素測定装置（東亜電気株式会社製、酸素電極：OE-2102）を用いて測定し、また、60℃、80℃、沸騰水中の測定には、溶存酸素測定用ポナールキット-D0（同仁化学研究所製）を用いて測定した。

また、各温度の攪拌3時間のものについて、実施例2と同様に、消臭活性試験を行った。その結果を表16に示す。

表 1 5

反応温度	溶媒のみ (攪拌時間)			(+) 没食子酸 + Glu-Na (攪拌時間)		
	0分	10分	3時間	0分	10分	3時間
23.4℃	3.7	7.8	7.8	0	0	0
42.4℃	3.2	5.2	5.2	0	0	0
60.0℃	2.5	2.0	2.0	0	0	0
80.0℃	0.5	1.5	1.5	0	0	0
沸騰温度	0.5	0.5	0.5	0	0	0

反応液中の溶存酸素量 (mg/L)

溶媒のみの場合、沸騰温度を除く測定温度では、攪拌10分で溶液中の溶存酸素量は平衡に達するが、その量は反応温度が高いと減少していた。没食子酸とグルタミン酸ナトリウムを添加反応させた場合は、いずれの時間においても反応液中の溶存酸素量は0であった。これらの結果から、没食子酸とグルタミン酸ナトリウムは、アルカリ溶媒中に溶解すると素早く溶存酸素を消費し、その後消費し続けることが明らかになった。

表 1 6

反応温度	攪拌 3 時間時の 消臭率 (%)
23.4℃	100
42.4℃	100
60.0℃	100
80.0℃	100
沸騰温度	25

没食子酸とグルタミン酸ナトリウムを添加し、攪拌3時間時の消臭活性試験の結果、沸騰温度以外の反応温度では、いずれも消臭率が100%であったが、沸騰温度で反応させた場合は、消臭率は25%であった。

以上の結果から、沸騰温度で反応させた場合の溶存酸素量 (0.5 mg/L) では、消臭有効成分の生成効率がかなり低下することが示唆される。

実施例 2 3 分子量の測定

タンニン酸 1 mmol とグルタミン酸ナトリウム 1 mmol とを 0.05 M 炭酸ナトリウム溶液 (pH 11.2) 50 mL を含む反応器内に加え、空気と接触できる条件にて、25℃、3時間攪拌した後、静置し、消臭剤組成物を得た。

没食子酸 1 mmol とグリシン 1 mmol とを 0.05 M 炭酸ナトリウム溶液 (pH 11.2) 50 mL を含む反応器内に加え、空気と接触できる条件にて、25℃、3時間攪拌した後、静置し、消臭剤組成物を得た。

得られた各消臭剤組成物 2 g を、3,000 rpm で 1 時間遠心膜ろ過した。遠心膜ろ過は、分子量 3000 で分離させるろ過膜と分子量 10000 で分離させるろ過膜の 2 種類のろ過膜を使用した。分子量 3000 で分離させるろ過では、ろ過液に分子量 3000 以下が分離し、ろ過残に分子量 3000 より大きいものが分離される。分子量 10000 で分離させるろ過では、ろ過液に分子量 10000 以下が分離し、ろ過残に分子量 10000 より大きいものが分離される。

遠心膜ろ過後に、ろ過液とろ過残液について、実施例 2 と同様に消臭活性試験を行い、消臭率を測定した。なお、ろ過残を水 2 g に溶解させたものを、ろ過残液とした。

その結果を表 17 に示す。

分子量 3000 分離用ろ過膜：

Centricon (登録商標) YM-3 (Millipore 社製、分子量 3000 カット用)

分子量 10000 分離用ろ過膜：

Centricon (登録商標) YM-10 (Millipore 社製、分子量 10000 カット用)

表 1 7

	分子量 3 0 0 0 カット用ろ過	分子量 1 0 0 0 0 カット用ろ過
(タンニン酸×G l u - N a) ろ過残液 ろ過液	100 100	0 100
(没食子酸×G l y) ろ過残液 ろ過液	100 100	0 100

表中の数字は消臭率 (%) を示す。

タンニン酸とグルタミン酸ナトリウム由来の消臭剤組成物、没食子酸とグリシン由来の消臭剤組成物ともに同様の結果であった。すなわち、分子量 3 0 0 0 カット用の遠心ろ過器ではろ過液、ろ過残液ともに強い消臭活性が認められたが、分子量 1 0 0 0 0 カット用の遠心ろ過器では、ろ過液に強い消臭活性が認められるが、ろ過残液には消臭効果は全く認められなかった。この結果から、消臭剤組成物中の有効成分の分子量は 1 0 0 0 0 以下とすべきであることが示唆される。

実施例 2 4 消臭剤組成物を調製するときの反応温度、反応時間

没食子酸 1 m m o l とグルタミン酸ナトリウム 1 m m o l を 0 . 0 5 M 炭酸ナトリウム溶液 (p H 1 1 . 2) 5 0 m L を含む反応器内に加え、空気と接触できる条件にて、表 1 8 に記載の各温度、各時間で攪拌し続けた。経時的に反応液 2 m L を採取し、実施例 2 に従って消臭活性を測定した。

結果を表 1 8 に示す。

表 1 8

攪拌時間 (h r)	反応温度						
	5℃	25℃	40℃	50℃	60℃	70℃	80℃
0	100	100	100	100	100	100	100
1	100	100	100	100	100	100	100
2	100	100	100	100	100	100	100
3	100	100	100	100	100	100	100
4	100	100	100	100	100	100	55
5	100	100	100	100	100	100	0
6	100	100	100	100	100	100	0
7	100	100	100	100	100	55	0
8	100	80	75	75	25	0	0
9	100	70	63	63	0<	—	—
24	70	<10	0<	0<	0	—	—

表中の数字は、消臭率を示す。また、—は未測定を示す。

反応（攪拌）温度と消臭活性の関係では、反応温度の上昇に伴い消臭活性は低下することが明らかになった。特に70℃以上の高温では、攪拌時間が長時間であると消臭活性は低下した。従って、消臭有効成分生成効率が低い反応温度は、60℃までの範囲である。反応（攪拌）時間については、7時間程度が好ましい。また、反応温度が80℃では消臭率100%を保っている3時間までが消臭有効成分の生成に適している。

実施例 2 5 金属イオンの影響

反応器中で、クロロゲン酸1mmol、グルタミン酸ナトリウム1mmol、50mMNa₂CO₃水溶液50mL、表19に記載の各種金属塩0.25mmolを混合し、室温下、空気と接触できる条件で、攪拌、又は攪拌後静置し、消臭剤組成物を調整した。攪拌・静置時間は表19に示す。また、表中の無添加は、金属塩を添加しないで調製した消臭剤組成物である。

上記消臭剤組成物を用い、実施例2と同様な操作を行い、消臭率を測定した。その結果を表19に示す。

表 1 9

各種金属塩	3 時間後の消 臭率 (%)	4 8 日後の消 臭率 (%)	p H	色調
無添加	100.0	45.0	7.8	濃緑色→黒緑色
CaCl ₂	96.7	83.3	8.0	緑→黒緑色
MgCl ₂	100.0	100.0	8.1	濃緑色→濃緑色
CuCl ₂	100.0	100.0	8.5	濃緑色→こげ茶 色
MnSO ₄	100.0	100.0	8.7	濃青緑色→濃青 緑色
ZnCl ₂	100.0	100.0	8.5	濃緑色→濃緑色

表中の p H は、反応（攪拌）開始 3 日後に観察した結果である。

色調は、反応（攪拌）開始 3 日後と 4 8 日後に観察した結果である。

金属イオンを添加した場合は、コントロール（金属塩無添加）と比較して消臭活性の持続性が認められた。また、MgCl₂、ZnCl₂、MnSO₄ を添加した消臭剤組成物は、色調の安定性に対しても優れた効果を示した。

実施例 2 6 金属イオン添加濃度の影響

反応器中で、クロロゲン酸 1 mmol、グルタミン酸ナトリウム 1 mmol、50 mM Na₂CO₃ 水溶液 45 mL、表 20 に記載の各種濃度の MgCl₂ 水溶液を 5 mL 混合し、室温下、空気が接触できる条件で、攪拌、又は攪拌後静置し、消臭剤組成物を調整した。

攪拌・静置時間は表 20 に示す。また、表中の無添加は、MgCl₂ 水溶液を添加しないで調製した消臭剤組成物である。

上記消臭剤組成物を用い、実施例 2 と同様な操作を行い、消臭率を測定した。その結果を表 20 に示す。

表 2 0

MgCl ₂ 水溶液の濃度	3 時間	1 3 日	4 7 日	p H
無添加	100.0	83.3	46.7	7.9
50mM	80.0	100.0	100.0	7.4
5mM	100.0	100.0	100.0	8.9
0.5mM	100.0	100.0	66.7	9.0
0.05mM	100.0	100.0	55.0	9.0
0.005mM	100.0	100.0	63.3	9.1
0.0005mM	100.0	100.0	63.3	9.1

p Hは、反応（攪拌）開始 3 日後に測定した。

0.0005mMのMgCl₂水溶液を添加した場合でも、13日後、47日後の消臭率は無添加区の場合よりもいずれも高く、MgCl₂添加により活性の持続性が高まっていた。

実施例 2 7 各悪臭に対する消臭効果と消臭剤組成物の濃度

没食子酸 1mmol とグルタミン酸ナトリウム 1mmol とを、0.05M 炭酸ナトリウム溶液（pH11.2）50mLを含む反応器内に加え、空気と接触できる条件にて、25℃、3時間攪拌した。次いで、反応液を凍結乾燥し消臭剤組成物パウダーを得た。本パウダーを水に溶解し、消臭剤組成物溶液を得た。

消臭剤組成物の濃度が10.00mg/mlの消臭剤組成物溶液を調製し、その消臭剤組成物溶液について、メチルメルカプタン、アンモニア、イソ吉草酸に対する消臭効果の試験を行った。

〔メチルメルカプタンに対する消臭試験〕

実施例 2 と同様な方法で行った。

〔アンモニアに対する消臭試験〕

50mLのバイアル瓶に消臭剤組成物を2mL入れ、そこに2.8%アンモニア水を5μL添加し、パラフィルムで蓋をして、25℃、10分間攪拌した。バイアル瓶内のヘッドスペースガス50mLをガス検知管（ガステック（株））に通して、ガス内に残存する悪臭成分の濃度を測定し、実施例 2 で示した式に従って消臭率を算出した。

〔イソ吉草酸に対する消臭試験〕

50 mLのバイアル瓶に消臭剤組成物を2 mL入れ、そこにイソ吉草酸40 μ Lを添加し、パラフィルムで蓋をして、25℃、10分間攪拌した。バイアル瓶内のヘッドスペースガス50 mLをガス検知管（ガステック（株））に通して、ガス内に残存する悪臭成分の濃度を測定し、実施例2で示した式に従って消臭率を算出した。

その結果、メチルメルカプタン、アンモニア、イソ吉草酸についての消臭率はそれぞれ100（%）、80（%）、100（%）であった。

このことから、本発明の消臭剤組成物はメチルメルカプタン、アンモニア、イソ吉草酸について優れた消臭効果をもたらすことが分かり、アルカリ性を示す悪臭成分に対しても優れた消臭効果をもたらすことができる汎用的な消臭剤組成物であることが分かった。

実施例28 メチルメルカプタンに対する消臭効果と消臭剤組成物の濃度

没食子酸1 mmolとグルタミン酸ナトリウム1 mmolとを、0.05 M炭酸ナトリウム溶液（pH11.2）50 mLを含む反応器内に加え、空気と接触できる条件にて、25℃、3時間攪拌した。次いで、反応液を凍結乾燥し消臭剤組成物パウダーを得た。本パウダーを水に溶解し、表21に示す各濃度の消臭剤組成物溶液を得た。

各濃度の消臭剤組成物溶液について、メチルメルカプタンに対する消臭効果の試験を行った。

〔メチルメルカプタンに対する消臭試験〕

実施例2と同様な方法で行った。

その結果を表21に示す。

表 2 1 消臭率 (%)

消臭剤組成物の濃度 (mg/ml)	悪臭成分
	メチルメルカプタン
10.00	100
5.00	100
2.50	100
1.25	100
0.63	100
0.31	100
0.15	63

メチルメルカプタンに対する消臭効果は、消臭剤組成物の濃度が 0.31 mg / mL であっても消臭率 100% であり優れた消臭効果を発揮し、さらに 0.15 mg / mL の濃度まで消臭効果が認められた。

実施例 2 9 イソ吉草酸に対する消臭効果と消臭剤組成物の濃度

没食子酸 1 mmol とグルタミン酸ナトリウム 1 mmol とを、0.05 M 炭酸ナトリウム溶液 (pH 11.2) 50 mL を含む反応器内に加え、空気と接触できる条件にて、25℃、3 時間攪拌した。次いで、反応液を凍結乾燥し消臭剤組成物パウダーを得た。本パウダーを水に溶解し、表 2 2 に示す各濃度の消臭剤組成物溶液を得た。

各濃度の消臭剤組成物溶液について、イソ吉草酸に対する消臭効果の試験を行った。

〔イソ吉草酸に対する消臭試験〕

50 mL のバイアル瓶に消臭剤組成物を 2 mL 入れ、そこにイソ吉草酸 40 μ L を添加し、パラフィルムで蓋をして、25℃、10 分間攪拌した。バイアル瓶内のヘッドスペースガス 50 mL をガス検知管 (ガステック (株)) に通して、ガス内に残存する悪臭成分の濃度を測定し、実施例 2 で示した式に従って消臭率を算出した。

その結果を表 2 2 に示す。

表 2 2 消臭率 (%)

消臭剤組成物の濃度 (mg/ml)	悪臭成分
	イソ吉草酸
10.00	100
5.00	100
2.50	100
1.25	90

実施例 3 0 尿臭抑制効果

没食子酸 20 mmol、グルタミン酸ナトリウム 20 mmol、および 50 mM 炭酸ナトリウム水溶液 1000 mL を混合し、室温下、空気と接触できる状態で、3 時間攪拌後、反応液を凍結乾燥によって乾燥濃縮した。乾燥物を磨碎して、消臭剤組成物パウダー 9.6 g を得た。

紙おむつ（ライフリー尿とりパットスーパー：ユニチャーム製）の尿吸収体の約 1/2（10 g）を 50.0 mL 用紙コップに取り、上から上記消臭剤組成物パウダー 0.5 g を添加した。ヒト尿 100 mL を加え、コップの口をサランラップ（商品名）とアルミ箔の 2 重構造で蓋をし、34℃で、3 時間、6 時間、24 時間静置した後の臭いに対する官能評価をパネル 4 名にて行った。評価方法は、以下の項目について点数評価で行い、評価結果は、4 名のパネルの平均値とした。

なお、消臭剤組成物パウダーを添加しないものをブランクとした。結果を図 1 と図 2 に示す。

〔評価項目および評価点〕

尿臭の消臭効果；

- 1：尿の臭いがほとんどしない
- 2：尿の臭いが僅かにする
- 3：尿の臭いが若干する
- 4：尿の臭いが少しする
- 5：尿の臭いがかなりする
- 6：尿の臭いが強い

全体的な臭気強度（尿臭、紙オムツ尿吸収体自身の臭いなど系全体の臭気強度）

；

- 0： 無臭
- 1： やつとかすかに感じる
- 2： 楽に感じる
- 3： 明らかに感じる
- 4： 強く感じる
- 5： 耐えられないほど強く感じる

実施例 3 1 尿臭抑制効果

没食子酸 20 mmol、および 50 mM 炭酸ナトリウム水溶液 1000 mL を混合し、室温下、空気と接触できる状態で、3 時間攪拌後、反応液を凍結乾燥によって乾燥濃縮した。乾燥物を磨砕して、消臭剤組成物パウダー 5.8 g を得た。

紙オムツへの応用方法、官能評価方法は実施例 3 0 と同じ方法で行った。結果を図 1 と図 2 に示す。

図 1 および図 2 から、本発明の消臭剤組成物を添加した紙オムツは、24 時間静置したものにおいても、3 時間の評価点と変わらず、顕著に尿臭の発生を抑制するとともに、系全体の臭気強度も弱く、強い消臭効果が得られた。

実施例 3 2 洗口液

没食子酸 1 mmol とグルタミン酸ナトリウム 1 mmol とを 0.05 M Na_2CO_3 溶液 (pH 11.2) 50 mL を含む反応器内に加え、空気と接触できる条件にて、25℃で、3 時間攪拌した。次いで、反応液を凍結乾燥し、静置し、消臭剤組成物のパウダーを得た。下記処方の成分を混合し、常法により洗口液を得た。

表 2 3 洗口液の組成

成分	質量%
エチルアルコール	10.00
ポリオキシエチレン水素化ひまし油	2.00
サッカリンナトリウム	0.02
グリセリン	10.00
安息香酸ナトリウム	0.05
本発明の消臭剤組成物	2.00
精製水	残量
総計	100.00

〔消臭試験〕

ニンニク 4 g と水 1 L からニンニク抽出液を調製した。得られたニンニク抽出液 10 mL を 50 mL 容量瓶内に注入し、さらに上記洗口液 1 mL を加えて混合した。引き続き、34℃で3分間振とうした。得られた混合物に対し、専門パネル5名により下記評価基準に従い官能評価した。結果は、5名の評価値の平均値とした。

結果を表 2 4 に示す。

〔評価基準値〕

- 1点) ニンニク臭を全く感じない
- 2点) ニンニク臭を僅かに感じる
- 3点) ニンニク臭を幾分感じる
- 4点) ニンニク臭を明確に感じる
- 5点) ニンニク臭を強く感じる
- 6点) ニンニク臭を強烈に感じる

表 2 4

	評価平均値
本発明品を含む洗口液	1.0
コントロール	6.0

表中、コントロールは、本発明品を添加せずに調整した洗口液を使用したときの結果を示す。

実施例 3 3 練り歯磨き剤

タンニン酸 1 mmol とグリシン 1 mmol とを 0.05 M Na_2CO_3 溶液 (pH 11.2) 50 mL を含む反応器内に加え、空気と接触できる条件にて 25℃、3 時間攪拌した。次いで、反応液を減圧下で乾固し、消臭剤組成物のパウダーを得た。下記処方成分を混合し、常法により練り歯磨き剤を得た。

表 25 練り歯磨き剤の組成

成分	質量%
磷酸二カルシウム	10.00
ラウリル硫酸ナトリウム	2.00
カルボキシメチルセルロースナトリウム	0.50
サッカリンナトリウム	0.02
安息香酸ナトリウム	10.00
本発明の消臭剤組成物	0.10
グリセリン	残量
総計	100.00

〔消臭試験〕

消臭剤組成物を練り歯磨き剤に使用した場合の口臭除去効果を評価するために、下記の方法を採用した。

被験者は水で口をよく濯いだ後に、メチルメルカプタンナトリウム 50 ppm の溶液 10 mL を口に含み、1 分後にその溶液を吐き出した。直ちに呼気を 5 L のプラスチックバッグに捕集した。引き続き、上記調製した練り歯磨き剤を用いて 2 分間歯磨きした。直ちに、呼気を 5 L のプラスチックバッグに捕集した。

歯磨きした後のプラスチック製バッグ内の呼気について、歯磨きする前のプラスチック製バッグ内の呼気と比較しながら、4 名のパネルが下記評価基準に基づき官能評価した。結果は、4 名の評価値の平均値とし、表 26 に示す。

〔評価基準値〕

- 1 点) メチルメルカプタンを全く感じない
- 2 点) メチルメルカプタンを僅かに感じる
- 3 点) メチルメルカプタンを幾分感じる
- 4 点) メチルメルカプタンを明確に感じる

- 5点) メチルメルカプタンを強く感じる
 6点) メチルメルカプタンを強烈に感じる

表 2 6

	評価平均値
本発明品を含む練り歯磨き剤	1. 0
コントロール (1)	6. 0
コントロール (2)	4. 5

表中、コントロール (1) は歯磨きしていないヒトからの呼気るときであり、コントロール (2) は、本発明品を添加せずに調製した練り歯磨き剤を使用した場合を示す。

実施例 3 4 タブレット

反応器内に 0. 05 M Na_2CO_3 溶液 (pH 11. 2) 50 mL を入れ、ペパーミント抽出物をポリフェノール含量がクロロゲン酸換算で 1 mmol となるように添加した。空気と接触できる条件にて、25℃、3 時間攪拌した。次いで、反応液を凍結乾燥し、消臭剤組成物のパウダーを得た。下記処方の成分を混合し、常法により直径約 6 mm のタブレットを得た。

表 2 7 タブレットの組成

成分	質量%
デンプン	97. 5
ショ糖脂肪酸エステル	0. 5
本発明の消臭剤組成物	2. 0
総計	100. 0

〔消臭試験〕

消臭剤組成物をタブレットに配合した場合の口臭除去効果を評価するために下記の方法を採用した。

被験者は水で口をよく濯いだ後、メチルメルカプタンナトリウム 50 ppm の溶液 10 mL を口に含み、1 分後にその溶液を吐き出した。直ちに、呼気を 5 L のプラスチック製バッグに捕集した。引き続き、被験者は上記で調製したタブレ

ットを10分間食した。直ちに、呼気を5Lのプラスチック製バッグに捕集した

。

タブレットを食した後のプラスチック製バッグに捕集した呼気について、タブレットを食する前のプラスチック製バッグに捕集した呼気と比較しながら、4名のパネルが、練り歯磨き剤の項と同じ評価基準により官能評価した。結果は、4名の評価値の平均値とし、表28に示す。

表 2 8

	評価平均値
本発明品を含むタブレット	1. 3
コントロール (1)	6. 0
コントロール (2)	4. 8

表中、コントロール (1) はタブレットを食していないヒトからの呼気の時であり、コントロール (2) は本発明品を添加せずに調製したタブレットを使用したときを示す。

実施例 3 5 チューインガム

反応器内に0.05M Na_2CO_3 溶液 (pH 11.2) 50 mLを入れ、ブドウ果皮抽出物をポリフェノール含量がカテキン換算で1 mmolとなるように添加した。空気と接触できる条件にて、25℃、3時間攪拌した。次いで、反応液を凍結乾燥し、消臭剤組成物のパウダーを得た。下記処方の成分を混合し、常法によりチューインガムを得た。

表 2 9 チューインガムの組成

成分	質量%
ガム生地	21. 0
砂糖粉末	63. 9
トウモロコシデンプン	12. 5
酸性化剤	0. 6
本発明の消臭剤組成物	2. 0
総計	100. 0

〔消臭試験〕

上記消臭剤組成物入りチューインガムを使用した場合の口臭除去効果を評価するために下記の方法を採用した。

被験者は水で口をよく濯いだ後、メチルメルカプタンナトリウム 50 ppm の溶液 10 mL を口に含み、1 分後にその溶液を吐き出した。直ちに呼気を 5 L のプラスチックバッグに捕集した。

引き続き、被験者はチューインガムを 10 分間噛み続けた。10 分後、即座に呼気を 5 L のプラスチックバッグに捕集した。

チューインガムを噛み続けた後のプラスチック製バッグに捕集した呼気について、チューインガムを噛む前のプラスチック製バッグに捕集した呼気と比較しながら、4 名のパネルが、練り歯磨きの項と同じ評価基準により官能評価した。結果は、4 名の評価値の平均値とし、表 30 に示す。

表 30

	評価平均値
本発明品	1.3
コントロール (1)	6.0
コントロール (2)	4.3

表中、コントロール (1) はチューインガムを噛んでいないヒトからの呼気るときであり、コントロール (2) は、本発明の消臭剤組成物を添加せずに調製したチューインガムを噛んだときを示す。

実施例 36 制汗剤

クロロゲン酸 1 mmol とグリシン 1 mmol とを 0.05 M Na_2CO_3 溶液 (pH 11.2) 50 mL を含む反応器内に加え、空気と接触できる条件にて、25℃、3 時間攪拌した。次いで、反応液を凍結乾燥し、消臭剤組成物のパウダーを得た。下記処方成分の所定量を加熱して均一な高粘度の溶液を得た。ついで、この溶液を型内に流し込み、冷却して、消臭剤組成物含有制汗剤スティ

ックを得た。

表 3 1 制汗剤スティックの組成

成分	質量%
ココア酸PEG-7グリセリル	2. 0
水素化油	5. 0
ミリスチン酸ミリスチル	15. 0
シクロメチコン	33. 0
ステアリルアルコール	20. 0
イソノネン酸ステアリル	3. 0
アルミニウムクロロヒドレート	20. 0
本発明の消臭剤組成物	2. 0
総計	100. 0

〔消臭試験〕

0. 25%酪酸水溶液 5 mL 中に上記制汗剤スティックの削り出し片 2 g を加え、室温で混合した。10 分後に、専門パネル 5 名によって下記評価基準により当該混合物の官能評価を行った。結果は、5 名の評価値の平均値とし、表 3 2 に示す。

なお、比較のために消臭剤組成物を含まない制汗剤スティックを用いて、上記と同様な方法により官能評価した。

〔評価基準値〕

- 1 点) 酪酸臭を全く感じない
- 2 点) 酪酸臭を僅かに感じる
- 3 点) 酪酸臭を幾分感じる
- 4 点) 酪酸臭を明確に感じる
- 5 点) 酪酸臭を強く感じる
- 6 点) 酪酸臭を強烈に感じる

表 3 2

	評価平均値
本発明品を含む制汗剤	1. 6
コントロール	6. 0

表中、コントロールは本発明品を含まない制汗剤を示す。

実施例 37 粉末洗剤

没食子酸 1 mmol を 0.05 M Na_2CO_3 溶液 (pH 11.2) 50 mL を含む反応器内に加え、空気と接触できる条件にて、25℃、3時間攪拌した。次いで、反応液を凍結乾燥し、消臭剤組成物のパウダーを得た。下記処方の成分を混合し、常法により粉末洗剤を得た。

表 33 粉末洗剤の組成

成分	質量%
C-12-C-18パレイ硫酸ナトリウム	15.0
炭酸ナトリウム	15.0
メタケイ酸ナトリウム	13.0
クエン酸ナトリウム	15.0
カルボキシメチルセルロース	2.0
硫酸ナトリウム	38.0
本発明の消臭剤組成物	2.0
総計	100.0

〔消臭試験〕

丸 1 日着用した靴下のうちの片方を、上記調製された消臭剤組成物入り粉末洗剤 (0.5 質量%) を含む水に浸し、室温下 5 分間洗浄し、濯いだ。また、残りの片方については本発明の消臭剤組成物を添加せずに調製した粉末洗剤 (0.5 質量%) を含む水に浸し、同時に室温下 5 分間洗浄し、濯いだ (コントロール)。この靴下を 5 名の専門パネルによって下記評価基準に従い官能評価した。結果は、5 名の評価値の平均値とし、表 34 に示す。

〔評価基準値〕

- 1 点) 特有のむれ臭を全く感じない
- 2 点) 特有のむれ臭を僅かに感じる
- 3 点) 特有のむれ臭を幾分感じる
- 4 点) 特有のむれ臭を明確に感じる
- 5 点) 特有のむれ臭を強く感じる

6点) 特有のむれ臭を強烈に感じる

表 3 4

	評価平均値
本発明品を含む粉末洗剤	1. 2
コントロール	4. 2

実施例 3 8 シャンプー

没食子酸 1 mmol とグルタミン酸ナトリウム 1 mmol とを 0. 05 M Na_2CO_3 溶液 (pH 11. 2) 50 mL を含む反応器内に加え、空気と接触できる条件にて、25℃、3時間攪拌した。次いで反応液を凍結乾燥し、消臭剤組成物のパウダーを得た。下記処方成分を混合し、常法によりシャンプーを得た。

表 3 5 シャンプーの組成

成分	質量%
ラウリル硫酸ナトリウム	40. 00
ココアノ酢酸ナトリウム	10. 00
ココアミド DEA	2. 00
ブチレングリコール	2. 00
クエン酸	0. 35
塩化ナトリウム	0. 10
メチルパラベン	0. 20
プロピルパラベン	0. 10
EDTA テトラナトリウム	0. 10
グリーンフローラル系フレグランス	0. 50
本発明の消臭剤組成物	2. 00
精製水	残量
総計	100. 00

〔消臭試験〕

消臭剤組成物含有シャンプーを用いたパーマ臭消去効果を評価するため下記の方法を採用した。

試験用のカモジ 1. 8 g をパーマ処理第 1 液 (チオグリコール酸 6 % 水溶液をアンモニア水で pH 9. 3 に調整したもの) 50 mL に 30 分間浸した。付着し

た第1液を紙でふき取った後、100 mLの水で洗浄した後、パーマ処理第2液（臭素酸カリウム5%水溶液）50 mLに20分間浸した。付着した第2液を紙でふき取った後、このカモジを、上記で調製されたシャンプー（1質量%）を含む水1000 mL中に5分間浸した。付着したシャンプー含有水を紙でふき取った後、水100 mLで水洗し、付着する水を紙でふき取った。このカモジを4名のパネルが下記のような評価基準に従い官能評価した。結果は、4名の評価値の平均値とし、表36に示す。

〔評価基準値〕

- 1点) パーマ臭を全く感じない
- 2点) パーマ臭を僅かに感じる
- 3点) パーマ臭を幾分感じる
- 4点) パーマ臭を明確に感じる
- 5点) パーマ臭を強く感じる
- 6点) パーマ臭を強烈に感じる

表 3 6

	評価平均値
本発明品を含むシャンプー	1. 5
コントロール	5. 3

表中、コントロールは、本発明の消臭剤組成物を添加せずには調製したシャンプーを使用したときを示す。

実施例39 ・ ヒト糞尿に対する消臭効果

クロロゲン酸1 mmolを0.05 M Na_2CO_3 溶液（pH 11.2）50 mLを含む反応器内に加え、空気と接触できる条件にて、25℃、3時間攪拌した。次いで反応液を凍結乾燥し、消臭剤組成物のパウダーを得た。

〔消臭試験〕

100 mLのバイアル瓶に成人男子の尿10 mL、上記の消臭剤組成物20 mgを入れ、パラフィルム（American National Can社製）で栓をし、25℃で1

0分間振とうした。また、100mLのバイアル瓶に成人男子の尿10mL、上記の消臭剤組成物20mg、ラベンダーフレグランス（高砂香料工業株式会社製）10 μ Lを入れ、パラフィルムで栓をし、25℃で10分間振とうした。

そのバイアル瓶内について、パネル7名によりの下記評価基準に従って官能評価を行った。結果は、7名の評価値の平均値とし、表37に示す。

なお、比較として、尿のみの検体、尿にラベンダーフレグランス（高砂香料工業株式会社製）を10 μ L添加した検体についても試験した。

〔官能評価基準〕

- 1点) マルオーダを全く感じない
- 2点) マルオーダを僅かに感じる
- 3点) マルオーダをややはっきりと感じる
- 4点) マルオーダをはっきりと感じる
- 5点) マルオーダを強く感じる
- 6点) マルオーダを強烈に感じる

表 3 7

	評価平均点
尿＋本発明品	1. 3
尿＋本発明品＋ラベンダーフレグランス	1. 0
尿のみ	6. 0
尿＋ラベンダーフレグランス	4. 7

実施例 4 0 生理臭に対する消臭効果

タンニン酸1mmolとグルタミン酸ナトリウム1mmolとを0.05M Na₂CO₃溶液（pH 11.2）50mLを含む反応器内に加え、空気と接触できる条件にて、25℃、3時間攪拌した。次いで、反応液を凍結乾燥し、消臭剤組成物のパウダーを得た。

〔消臭試験〕

100mL用のバイアル瓶に、生理臭マルオーダ10mL、上記の消臭剤組成物50mgを入れパラフィルムで栓をする。25℃で10分間振とうした後、バ

ネル7名により下記の評価基準に従って官能評価を行った。結果は、7名の評価値の平均値とし、表38に示す。

なお、比較のため、マルオーダのみで振とうし、官能評価を行った。

〔官能評価基準〕

- 1点) マルオーダを全く感じない
- 2点) マルオーダを僅かに感じる
- 3点) マルオーダをややはっきりと感じる
- 4点) マルオーダをはっきりと感じる
- 5点) マルオーダを強く感じ
- 6点) マルオーダを強烈に感じる

表 3 8

	評価平均点
本発明品添加	1.4
マルオーダのみ	6.0

実施例41 家畜の糞尿に対する消臭効果

クロロゲン酸1mmolとグルタミン酸ナトリウム1mmolとを0.05M Na_2CO_3 溶液 (pH 11.2) 50mLを含む反応器内に加え、空気と接触できる条件にて、2.5℃、3時間攪拌した後、静置し、消臭剤組成物を得た。

〔消臭試験〕

100mL用のバイアル瓶に、家畜の糞尿から分離した液10mL、上記の消臭剤組成物1mLを入れ、パラフィルムで栓をした。25℃で10分間振とうした後、パネル7名により下記の評価基準に従って官能評価を行った。結果は、7名の評価値の平均値とし、表39に示す。

なお、対照には、家畜の糞尿分離液のみで培養した検体を使用した。

〔官能評価基準〕

- 1点) 糞尿臭を全く感じない
- 2点) 糞尿臭を僅かに感じる

- 3点) 糞尿臭はややはっきりと感じる
- 4点) 糞尿臭をはっきりと感じる
- 5点) 糞尿臭を強く感じる
- 6点) 糞尿臭を強烈に感じる

表 3 9

	評価平均点
本発明品添加	1. 3
家畜の糞尿分離液のみ	6. 0

実施例 4 2 魚臭に対する消臭効果

反応器内に 0. 05 M Na_2CO_3 溶液 (pH 11. 2) 50 mL を入れ、緑茶抽出物をポリフェノール含量がカテキン換算で 1 mmol となるように添加した。空気と接触できる条件にて、25℃、3 時間攪拌した後、静置し、消臭剤組成物を得た。

〔消臭試験〕

水 5 L に、上記で調製された消臭剤組成物 5 mL を加えてよくかき混ぜ、その混合液内に鯛を調理した後の鍋を漬け込んだ。室温下、10 分間経過した後に鯛を取り出し、消臭剤組成物含有液を水で洗い流した。ついで、この鍋表面の臭いの有無およびその程度を専門パネル 5 名によって下記評価基準に基づき官能評価した。結果は、5 名の評価値の平均値とし、表 4 0 に示す。

〔評価基準値〕

- 1点) 魚臭を全く感じない
- 2点) 魚臭を僅かに感じる
- 3点) 魚臭を幾分感じる
- 4点) 魚臭を明確に感じる
- 5点) 魚臭を強く感じる
- 6点) 魚臭を強烈に感じる

表 4 0

	評価平均値
本発明品添加	1 . 4
コントロール	6 . 0

表中、コントロールは、本発明の消臭剤組成物を添加せずに試験した結果を示す。

実施例 4 3 生ゴミに対する消臭効果

タンニン酸 1 m m o l を 0 . 0 5 M Na_2CO_3 溶液 (p H 1 1 . 2) 5 0 m L を含む反応器内に加え、空気と接触できる条件にて、2 5 °C、3 時間攪拌した後、静置し、消臭剤組成物を得た。

〔消臭試験〕

野菜くず、魚くず、肉片等からなる所謂生ゴミ 1 k g を蓋付きポリバケツに入れ、上記で調製した消臭剤組成物を水で 1 0 倍に希釈した水溶液 5 0 m L を噴霧し、蓋をした。対照として同様の生ゴミ 1 k g に対して水 5 0 m L を噴霧した。室温で 3 日間静置した後、パネル 5 名により所定の官能評価基準に従い官能評価を行った。結果は、5 名の評価値の平均値とし、表 4 1 に示す。

〔官能評価基準〕

- 1 点) 生ゴミ臭は全く認められない
- 2 点) 僅かに生ゴミ臭が認められる
- 3 点) 若干生ゴミ臭が認められる
- 4 点) 生ゴミ臭がはっきりと認められる
- 5 点) 生ゴミ臭が強く認められる
- 6 点) 非常に強烈に生ゴミ臭が認められる

表 4 1

	評価平均点	コメント
本発明品	2 . 4	野菜等の本来のニオイは認められるものの、生ゴミ臭特有の腐敗臭はほとんど感じられなかった。
対照	5 . 8	生ゴミ特有の強烈な腐敗臭を認めた。

実施例 4 4 トイレに対する消臭効果

反応器内に 0.05 M Na_2CO_3 溶液 (pH 11.2) 50 mL を入れ、リンゴ果皮抽出物をポリフェノール含量がクロゲン酸換算で 1 mmol となるように添加した。空気と接触できる条件にて、25℃、3 時間攪拌した。次いで、反応液を凍結乾燥し、消臭剤組成物のパウダーを得た。

〔消臭試験〕

パネル 5 名に各々本発明品 2 g を便器内の水たまり部分に撒いてもらい、その後排泄してもらった。排泄後、トイレ内の臭気を官能評価基準に従い官能評価を行った。その結果を表 4 2 に示す。

〔官能評価基準〕

- 1 点) 排泄物臭は全く認められない
- 2 点) 僅かに排泄物臭が認められる
- 3 点) 若干排泄物臭が認められる
- 4 点) 排泄物臭がはっきりと認められる
- 5 点) 通常と同程度に排泄物臭が強く認められる

表 4 2

	評価平均点	コメント
本発明品	1.4	排泄物臭はほとんど感じられず、本発明品を使用しない通常の場合に比べて顕著に排泄物臭が抑制されていた。

実施例 4 5 悪臭ガスに対する消臭効果

没食子酸 1 mmol とグリシン 1 mmol とを 0.05 M Na_2CO_3 溶液 (pH 11.2) 50 mL を含む反応器内に加え、空気と接触できる条件にて、25℃、3 時間攪拌した後、静置し、消臭剤組成物を得た。

〔消臭試験〕

4 L 用無臭袋に空気 4 L をエアーポンプを用いて封入し、そこへ各悪臭ガス（アンモニア、トリメチルアミン、硫化水素、メチルメルカプタン）を注射器にて

注入しガス濃度を調製した。この袋をエアーポンプ付き密閉循環系の試験装置にセットし約1000mL/分の空気量にてエアーポンプを稼動させた。上記消臭剤組成物1mLを脱脂綿(0.2g)に担持させエアーポンプ吐き出し側にセットした。稼動後2時間して、系内の悪臭ガスの残存量を、専用のガス検知管(ガステック株式会社)を用いて測定し、以下の式に従い消臭率を算出した。

比較例として、上記消臭剤組成物を担持させた脱脂綿の代わりに、没食子酸20mMの水溶液1mLを脱脂綿に染み込ませたものをエアーポンプ吐き出し側にセットし、同様に試験し、消臭率を算出した。

その結果を表43に示す。

$$\text{消臭率}(\%) = 100 \times \{1 - (A/B)\}$$

なお、上記式中、Aは測定された悪臭成分濃度を示し、Bはコントロールでの測定された悪臭成分濃度を示す。コントロールは、上記消臭剤組成物1mLの代わりに、水1mLを脱脂綿に染み込ませたものである。

表 4 3

悪臭ガス	初期濃度 (ppm)	消臭率 (%)	
		本発明の 消臭剤組成物	没食子酸水溶液
アンモニア	60	100.0	85.0
トリメチルアミン	130	90.0	70.0
メチルメルカプタン	100	95.0	.0
硫化水素	120	100.0	5.0

本発明の消臭剤組成物は、アンモニア、トリメチルアミンなどのアミン系悪臭成分、メチルメルカプタン、硫化水素などの含硫黄系化合物など、各種の悪臭成分に対し消臭効果がある。

産業上の利用可能性

本発明の消臭剤組成物は、広い範囲の臭いの除去あるいは軽減に有効である。具体的には、口臭、体臭、冷蔵庫内での臭い、ヒト・動物・鳥の糞尿の臭い、体臭、生ゴミの臭いなど日常の生活において感じられる臭い、工場内あるいは工業

廃液中の悪臭など様々な臭気を消去あるいは軽減するのに有効である。

また、本発明の消臭剤組成物は、メチルメルカプタン、硫化水素、ジメチルスルフィドなどの含硫黄化合物；アンモニア、尿素、インドール、スカトール、アミン類などの含窒素化合物；酪酸などの低級脂肪酸などの消臭効果に優れている。その中でも、本発明の消臭剤組成物は、特にメチルメルカプタン、硫化水素、ジメチルスルフィドなどの含硫黄化合物の消臭効果に優れている。

さらにまた、本発明の消臭剤組成物は、下記の製品あるいは商品に含ませることで、消臭機能を発揮することも可能である。具体的には、洗口液、歯磨き剤、チューイングガム、タブレット、ハードキャンディー、ソフトキャンディー、カプセル、口腔用スプレーなどの口腔用製品；猫砂、猫寝薬、シート等の犬、猫、ウサギ、ハムスター、インコなどの鳥類などのペット用品・動物用品；洗濯洗剤、台所用洗剤、浴室用洗剤、カーペット用洗剤、トイレ用洗剤などの洗浄剤；せっけん、ボディーシャンプー、ハンドソープ、ローション、化粧水、制汗剤、足用消臭スプレー、足用パウダーなどの化粧品；シャンプー、コンディショナー、ヘアリンス、ヘアカラー剤、パーマネント剤、ワックス、ヘアースプレー、ムースなどのヘアケア製品；紙オムツ、紙パッド、生理用ナプキン、シート、タオル、ウェットティッシュ等の衛生用品；家庭用クリーニング製品、下駄箱スプレー、靴中用シート、生ゴミ用スプレー、空気清浄装置や空調機、脱臭機、送・排風機用のフィルター、冷蔵庫用消臭・脱臭剤（材）、衣類用消臭・脱臭剤、たんす・クローゼット・押し入れ用消臭・脱臭剤、室内・車内用消臭・脱臭剤（材）、トイレ用消臭・脱臭剤、繊維製品用消臭・脱臭剤、衣類（肌着や靴下）、車のシート、消臭繊維、工場内あるいは工業廃液用の消臭・脱臭剤、その他の各種消臭剤、各種脱臭剤を挙げることができる。

図面の簡単な説明

図 1 は本発明の消臭剤組成物の紙オムツでの消臭効果を示す図である。

図 2 は本発明の消臭剤組成物の紙オムツでの上記と異なる消臭効果を示す図である。

請 求 の 範 囲

1. ポリフェノールを、アルカリ性を示す溶媒中、酸素分子共存下、反応時のpH値が6.5以上で反応させて得られる有色の化合物を有効成分として含有することを特徴とする消臭剤組成物。
2. 反応中の酸素分子供給量が1mg/L以上であることを特徴とする請求項1記載の消臭剤組成物。
3. 反応温度が0～60℃の範囲であることを特徴とする請求項1または2に記載の消臭剤組成物。
4. さらに金属イオンを反応系に添加して反応させることを特徴とする請求項1～3の何れか1項に記載の消臭剤組成物。
5. ポリフェノールがオージフェノール構造を有するポリフェノールである請求項1～4の何れか1項に記載の消臭剤組成物。
6. ポリフェノールがヒドロキノンである請求項1～4の何れか1項に記載の消臭剤組成物。
7. ポリフェノールを含みアミノ酸を実質的に含まない植物抽出物を、アルカリ性を示す溶媒中、酸素分子共存下、反応時のpH値が6.5以上で反応させて得られる有色の化合物を有効成分として含有することを特徴とする消臭剤組成物。
8. さらにアミノ酸を反応系に添加して反応させることを特徴とする請求項1～7の何れか1項に記載の消臭剤組成物。
9. アミノ酸が α -アミノ酸である請求項8に記載の消臭剤組成物。
10. ポリフェノールとアミノ酸とを含む植物抽出物および/または植物体を、アルカリ性を示す溶媒中、酸素分子共存下、反応時のpH値が6.5以上で反応させて得られる有色の化合物を有効成分として含有することを特徴とする消臭剤組成物。

図 1

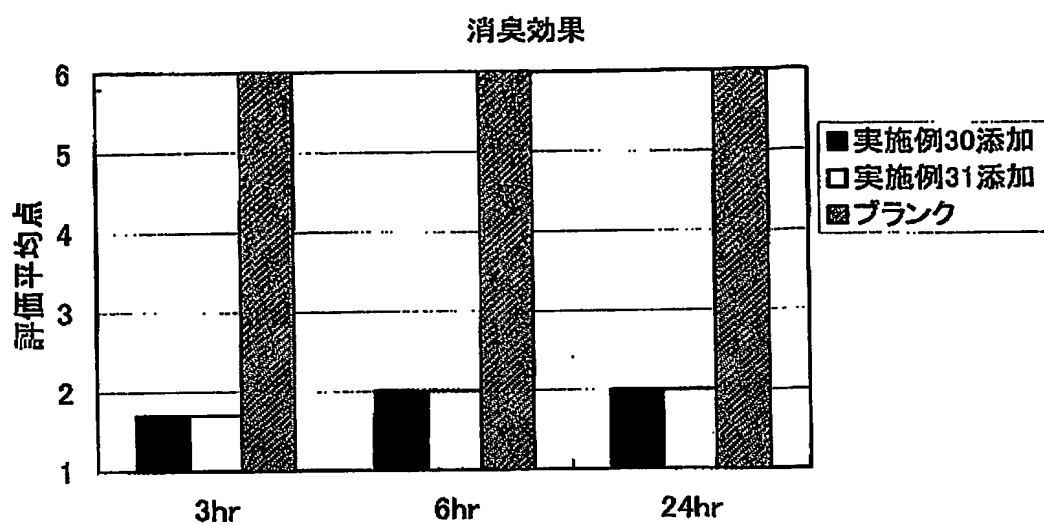
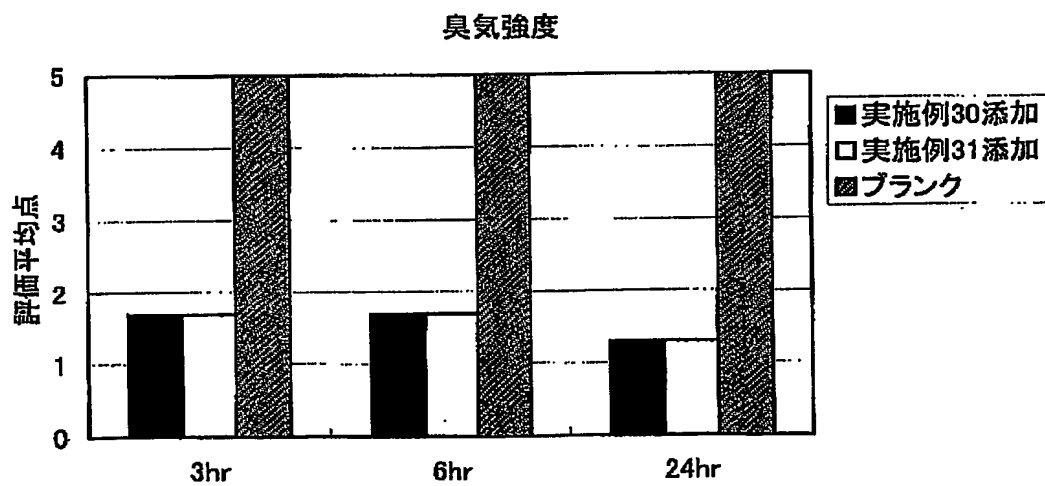


図 2



A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ A 61 L 9 / 013

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ A 61 L 9 / 01, C12P7 / 00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996
日本国公開実用新案公報	1971-2003
日本国登録実用新案公報	1994-2003
日本国実用新案登録公報	1996-2003

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 10-262690 A (昭和電工株式会社), 1998. 10. 06, 全文 & AU 5497498 A & WO 98/32871 A1	1-10
Y	J P 64-016713 A (ライオン株式会社), 1989. 01. 20, 全文, (ファミリーなし)	1-10
Y	J P 60-153778 A (株式会社 ロッテ), 1985. 08. 13, 全文, (ファミリーなし)	1-10

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

12. 12. 03

国際調査報告の発送日

13.01.04

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

森 健一



4 Q

9263

電話番号 03-3581-1101 内線 3466

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
PA	JP 2003-102821 A (リリース科学工業株式会社) , 2003. 04. 08, 全文, (ファミリーなし)	1-10

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.